

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1929

THÈSE

No

229

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PRÉSENTÉE PAR

ANDRÉ STAUFFER

Ancien interne de l'Hôpital général de Tours

Né à Tours, le 8 Juillet 1903

DES RUPTURES

Inférieures, Tendineuses, Complètes

du

Quadriceps Crural

Président : M. le Professeur DUVAL

PARIS

LIBRAIRIE M. LAC

ÉDITEUR

26, rue Monsieur-le-Prince (VI^e Arr.)

1929

000

THÈSE
POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Année 1929

THÈSE

N^o

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PRÉSENTÉE PAR

ANDRÉ STAUFFER

Ancien interne de l'Hôpital général de Tours

Né à Tours, le 8 Juillet 1903

DES RUPTURES

Inférieures, Tendineuses, Complètes

du

Quadriceps Crural

Président : M. le Professeur DUVAL

PARIS

LIBRAIRIE M. LAC

ÉDITEUR

26, rue Monsieur-le-Prince (VI^e Arr.)

1929

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen

I. — Professeurs

Anatomie.
Anatomie médico-chirurgicale.
Physiologie.
Physique médicale.
Chimie organique et chimie générale.
Bactériologie.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.
Pathologie et Thérapeutique générales.
Pathologie médicale.
Pathologie chirurgicale.
Anatomie pathologique.
Histologie.
Pharmacologie et matière médicale.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.
Thérapeutique.
Hygiène.
Médecine légale.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.
Pathologie expérimentale et comparée.

M. ROGER.
MM.
ROUVIERE.
CUNEO.
ROGER.
STROHL.
DESGREZ.
LEMIERRE.
BRUMPT.
MARCEL LABBE.
N.
LEGENE.
ROUSSY.
CHAMPY.
TIFFENEAU.
M. VILLARET.
LÖEPER.
TANON.
BALTHAZARD.
MENETRIER.
RATHERY.

Clinique médicale.

Hygiène et clinique de la première enfance.
Clinique des maladies des enfants.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.
Clinique des maladies du système nerveux.
Clinique des maladies infectieuses.
Clinique de la tuberculose.

CARNOT.
BEZANÇON.
ACHARD.
WIDAL.
LEREBoullet.
NOBECOURT.
H. CLAUDE.
GOUGEROT.
GUILLAIN.
TEISSIER.
L. BERNARD.
DELBET.
HARTMANN.
LEJARS.
GOSSET.
TERRIEN.
LEGUEU.
COUVELAIRE.
BRINDEAU.
JEANNIN.
J.-L. FAURE.
OMBREDANNE.
VAQUEZ.
SEBILEAU.
DUVAL.
SERGENT.
BRANCA.

Clinique chirurgicale.

Clinique ophtalmologique.
Clinique urologique.

Clinique d'accouchements.

Clinique gynécologique.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.
Clinique thérapeutique médicale.
Clinique oto-rhino-laryngologique.
Clinique thérapeutique chirurgicale.
Clinique propédeutique.
Professeur sans chaire.



II. — Agrégés en exercice

MM.

ABRAMI. Pathologie médicale.
ALAJOUANINE. Neurologie et psychiâtrie.
AUBERTIN. . . . Pathologie médicale.
BASSET. Pathologie chirurgicale.
BAUDOUIN. . . . Pathologie médicale.
BINET. Physiologie.
BLANCHETIERE. Chimie biologique.
BROCC. Pathologie chirurgicale.
BRULÉ. Pathologie médicale.
CADENAT. Pathologie chirurgicale.
CHABROL. Pathologie médicale.

MM.

CHIRAY. Pathologie médicale.
CLERC. Pathologie médicale.
DOGNON. Hygiène.
DEBRE. Physique.
DONZELOT. . . . Pathologie médicale.
DUVOIR. Médecine légale.
ECALLE. Obstétrique.
FIESSINGER. . . . Pathologie médicale.
GARNIER. Pathologie expérimentale
GATELLIER. . . . Pathologie chirurgicale.
GIROUD. Histologie.

MM.

HARVIER. . . .	Pathologie médicale.
HEITZ-BOYER. .	Urologie.
HOVELACQUE. .	Anatomie.
HUTINEL. . . .	Pathologie médicale.
JOYEUX.	Parasitologie.
LABBÉ HENRI. .	Chimie biologique.
LARDENNOIS. .	Pathologie chirurgicale.
LEMAITRE. . . .	Oto-rhino-laryngologie.
LEROUX.	Anatomie pathologique.
LEVY-SOLAL. . .	Obstétrique.
LHERMITTE. . .	Pathologie mentale.
LIAN.	Pathologie médicale.
MATHIEU. . . .	Pathologie chirurgicale.
MERCIER F. . . .	Pharmacologie.
METZGER. . . .	Obstétrique.

MM.

MONDOR.	Pathologie chirurgicale.
MOURE.	Pathologie chirurgicale.
MULON.	Histologie.
OBERLING. . . .	Anatomie pathologique.
OLIVIER.	Anatomie.
PHILIBERT. . . .	Bactériologie.
QUENU.	Pathologie chirurgicale.
RICHET Fils. . .	Physiologie.
SEZARY.	Dermatologie et syphiligraphie.
VALLERY-RADOT (Pasteur). . . .	Pathologie médicale.
VAUDESCAL. . . .	Obstétrique.
VELTER.	Ophthalmologie.
VERNE.	Histologie.

III. — Agrégés rappelés à l'exercice pour le service des examens

MM.

BUSQUET.	Pharmacologie.
GUENIOT.	Obstétrique.
LEQUEUX.	Obstétrique.

MM.

NEVEU-LEMAIRE	Parasitologie.
REITTERER. . . .	Histologie.
ZIMMERN.	Physique.

IV. — Agrégés chargés de cours de clinique à titre permanent

MM.

ALGLAVE.	Clinique chirurgicale.
AUVRAY.	Clinique chirurgicale.
CHEVASSU. . . .	Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE.	Clinique médicale.
LE LORIER. . . .	Clinique obstétricale.

MM.

LÉRI.	Clinique médicale.
MOCQUOT.	Clinique chirurgicale.
PROUST.	Clinique chirurgicale.
SCHWARTZ. . . .	Clinique chirurgicale.

V. — Chargés de cours

MM. MAUCLAIRE, agrégé.....	{ Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.	Stomatologie.
CHAILLEY-BERT.	Education physique.
LEDOUX-LEBARD.	Radiologie clinique.
WEILL-HALLÉ.	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA MÈRE ET A MON PÈRE

Faible témoignage de ma reconnaissance et hommage de ma plus profonde affection.

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR PIERRE DUVAL

Professeur de Clinique thérapeutique et chirurgicale

à la Faculté de Médecine de Paris

Chirurgien de l'Hôpital de Vaugirard

Officier de la Légion d'honneur

Hommage respectueux pour l'honneur qu'il nous a fait en acceptant de présider notre thèse.

A NOS JUGES

A NOS MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX DE TOURS

MM. LES DOCTEURS : BONDOUY, BONNIN, CHEVÉ,
DUBREUIL-CHAMBARDEL (*In memoriam*), FAIX,
GAUDEAU, HUC, MALET, MÉNAGÉ, MENUET (*In
memoriam*), A. MERCIER, R. MERCIER, MEUNIER,
PARISOT, THIERRY (*ancien Directeur de l'Ecole de
Médecine*), A. VIALLE.

ET EN PARTICULIER

A MONSIEUR LE DOCTEUR GUILLAUME-LOUIS

*Directeur de l'Ecole de Médecine et de Pharmacie de Tours
Chirurgien-chef de l'Hôpital général de Tours
Ancien interne des Hôpitaux de Paris
Chevalier de la Légion d'honneur*

Qui nous a inspiré le sujet de
ce travail et nous a aidé de ses
conseils ; qu'il veuille bien trouver
ici l'expression de la profonde re-
connaissance de son ancien interne.

A MONSIEUR LE DOCTEUR TILLAYE

*Professeur à l'Ecole de Médecine de Tours
Chirurgien-chef de l'Asile de Clocheville
(Hôpital des Enfants malades)
Ancien interne des Hôpitaux de Paris
Chevalier de la Légion d'honneur*

Qui fut notre tout premier maî-
tre et nous marqua sa particulière
bienveillance pendant tout le cours
de nos études médicales ; nous lui
exprimons, ici, l'assurance de nos
sentiments très reconnaissants.

A MONSIEUR LE DOCTEUR BOSÇ

Médecin-chef de l'Hôpital général de Tours

Ancien interne des Hôpitaux de Paris

Dont les bons enseignements,
toujours si vivants, nous ont laissé
le meilleur souvenir.

A MONSIEUR LE DOCTEUR COSSE

Ophthalmologiste de l'Hôpital général de Tours

Chevalier de la Légion d'honneur

Qui nous a si aimablement reçu
dans son service et aidé de ses précieux enseignements : témoignage
de notre vive gratitude.

À MONSIEUR LE DOCTEUR LAPEYRE

Professeur à l'École de Médecine de Tours

Ancien interne des Hôpitaux de Paris

Chevalier de la Légion d'honneur

Qui nous a donné des conseils au
cours de notre première année d'ex-
ternat : respectueux souvenir.

A NOS MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX DE PARIS

CEUX DE L'HÔPITAL SAINT-LOUIS

ET DE LA CLINIQUE D'ACCOUCHEMENTS TARNIER

PLAN

I. — INTRODUCTION.				
II. — HISTORIQUE.				
III. — ANATOMIE : Normale et pathologique.				
IV. — ETIOLOGIE : Mécanisme de production des lésions.				
V. — SYMPTOMATOLOGIE.	3 grands signes	1) Chute constante	{	Chute provoquant la rupture. Chute provoquée par la rupture.
		2) Impotence fonctionnelle.		
		3) Encoche sus ou sous-rotulienne.		
	Autres signes		{	Douleur provoquée par le mouvement. Jambe en position demi-fléchie. Hémarthrose. Gonflement assez précoce. Mobilité et emplacement anormaux de la rotule.
VI. — DIAGNOSTIC.	a) Diagnostic positif	Signes décrits précédemment.		
	b) Diagnostic différentiel	{	Fracture de la rotule. Différencier la rupture sus ou sous-rotulienne. Entorse du genou.	
VII. — EVOLUTION.				
VIII. — PRONOSTIC.				
	a) Historique du traitement.			
IX. — TRAITEMENT.	b) Traitement actuel	Deux Indications	{	1) Reconstruire le tendon. { Suture (en 3 plans pour le tendon quadricepsital).
			{	2) Prévenir l'atrophie musculaire et l'ankylose. { Massage et mobilisation précoces.
X. — OBSERVATIONS.				
XI. — CONCLUSIONS.				
XII. — BIBLIOGRAPHIE.				

DES RUPTURES INFÉRIEURES, TENDINEUSES, COMPLÈTES DU QUADRICEPS CRURAL

I. — INTRODUCTION

A la fin de nos études médicales, il nous fut donné d'observer un cas de rupture inférieure du quadriceps crural, à la clinique de notre maître, le Docteur GUILLAUME-LOUIS, de Tours, et nous avons pensé que cette observation personnelle, étayée par un choix judicieux d'observations semblables, pourrait servir de base à une étude d'ensemble des ruptures inférieures, tendineuses, complètes, du quadriceps crural et plus particulièrement de son tendon d'insertion à la rotule, le tendon quadricipital.

A la vérité, cet accident, quoique ne constituant pas une curiosité chirurgicale rarissime, est cependant peu fréquent ; aussi, devons-nous adresser ici l'expression de toute notre gratitude à M. le Docteur GUILLAUME-LOUIS qui, en nous inspirant ce sujet pour notre travail inaugural, a bien voulu nous communiquer deux de ses observations, dont l'une inédite, et nous a ainsi fourni, avec ses conseils, des documents particulièrement appréciables.

Sous le titre « *Des ruptures inférieures, tendineuses, complètes, du quadriceps crural* », nous aurons surtout en vue, et nous étudierons principalement, comme nous l'avons dit, les ruptures du tendon quadricipital (nous entendons par là le tendon commun aux quatre muscles, constituant le quadriceps, par l'intermédiaire duquel ils viennent s'insérer à la rotule) ; accessoirement, et par quelques brèves indications à chaque chapitre, nous ferons aussi une courte étude de la rupture du ligament rotulien (unissant la rotule à la tubérosité antérieure du tibia), que nous ne croyons pas pouvoir séparer de celle du précédent, et cela pour deux raisons. En effet, d'une part, du point de vue anatomique, ce ligament rotulien est, en somme, la véritable terminaison du quadriceps, la rotule n'étant, suivant l'appellation de Karl MAYDL (*Zeits f. Chir.*, 1892, t. XVII), que « l'os d'union des tendons du quadriceps ». D'autre part, dans la rupture de ces deux tendons, la même étiologie est en cause, et la même contraction musculaire, vive et brusque, produit tantôt la déchirure du tendon quadricipital, tantôt celle du ligament tibio-rotulien. Les effets produits sont donc identiques, le pronostic est le même, et nous verrons qu'il suffira de quelques brèves retouches ou additifs aux chapitres des symptômes, diagnostic et traitement pour que l'étude de l'une s'applique intégralement à celle de l'autre.

Enfin, nous n'étudierons que les ruptures complètes : d'abord parce que, pratiquement, ce sont presque les seules qui se produisent ; ensuite, parce que la constatation sûre et certaine des ruptures partielles ne se fait

pour ainsi dire jamais et reste donc ainsi quelque peu douteuse. Justifions notre affirmation par les lignes suivantes, écrites par QUÉNU et DUVAL, dans la *Revue de Chirurgie* de 1905 (p. 174, t. XXXI) : « Les ruptures partielles affecteraient, le plus souvent, le tendon du droit antérieur, mais il faut remarquer que, dans la plupart des observations de ruptures partielles, il n'y a pas eu d'intervention chirurgicale et, par conséquent, pas de contrôle direct. On s'est évidemment basé, comme dans l'observation-type de DEVARIS (*Lyon médical*, 1889, p. 499) sur la situation purement médiane du vide laissé par la rétraction musculaire, pour affirmer l'intégrité des vastes externe et interne ; mais, dans cette même observation, nous lisons que le vide était limité, en bas, par le bord supérieur de la rotule, et en haut, à 4 centimètres, par une saillie brusque ; autant dire que toute l'épaisseur du tendon était intéressée. Il est probable que, dans la plupart des ruptures dites partielles, toute l'épaisseur du tendon est déchirée, mais que les expansions latérales des vastes sont indemnes. » Au reste, la distinction entre ces ruptures partielles (même si elles existent) et les ruptures complètes, n'offre qu'un médiocre intérêt, car, dans les deux cas, il faudrait intervenir.

Voici les quelques mots que nous tenions à dire, à ce sujet, dès le début, pour bien situer notre travail.

Certes, nous avons constaté au cours de nos recherches bibliographiques que les ruptures inférieures du quadriceps avaient déjà été étudiées par un certain nombre d'auteurs, et cela, à des époques très différentes ; mais, malgré, et peut-être même à cause de ce fait, il ne

nous a pas semblé inutile de faire, en quelque sorte, le point de cette question, qui nous paraît maintenant définitivement fixée, et d'exposer, dans les pages qui vont suivre, les éléments principaux de cette étude, en insistant, pour terminer, sur le traitement (intervention et soins post-opératoires), qui donne de si heureux résultats à l'heure actuelle.

II. — HISTORIQUE

En pratiquant nos recherches bibliographiques, nous avons pu constater que ces ruptures tendineuses du quadriceps ne sont que rarement mentionnées dans les travaux des anciens auteurs. En ce qui concerne le tendon quadricipital, le premier cas que nous ayons pu relever dans les annales scientifiques remonte à 1720 et fut publié par RUYSCH (dont nous reproduisons l'observation par ailleurs, à titre documentaire), qui rapporte « ce fait extraordinaire que deux hommes se rompent le tendon des muscles qui étendent les jambes sur les cuisses. »

Quant à la rupture du ligament tibio-rotulien, elle aurait été observée beaucoup plus tôt, puisque GALIEN en aurait rapporté un cas.

J.-L. PETIT, dans son *Traité des maladies des os* (t. II, 1723, p. 308), rapporte avoir observé trois fois cet accident.

Dans la suite, on rencontre, de temps à autre, quelques auteurs qui décrivent l'une ou l'autre lésion. C'est ainsi que nous citerons entre autres :

En 1742, SCHLICHTING (*Acta academiae naturae curiosum*, t. VII, 1742).

En 1767, MOLLINELLI en observe un cas et fait même exécuter un appareil pour permettre la marche malgré l'impotence du membre (*Bononiensi scientiarum et artium instituto atque academiae commentarii, tomi quinti*, p. 91).

En 1786, SÉDILLOT aborda ce sujet dans sa dissertation inaugurale (*De ruptura muscularii*).

En 1801, SAUCEROTTE nous en parle dans ses *Mélanges de Chirurgie*, p. 406.

En 1816, DUPUYTREN fait quelques commentaires sur ce même sujet, dans la *Gazette de Santé*.

En 1838, BOUVIER étudie, à l'Académie de Médecine, dans quelle limite l'écartement des bouts du tendon peut empêcher leur réunion.

En 1842, NÉLATON traite ces cas dans sa *Pathologie chirurgicale*, tome I.

Mais, jusque-là, tous ces faits étaient restés isolés, et aucune étude d'ensemble n'en avait été faite lorsque, en 1842, DEMARQUAY, alors interne à l'Hôtel-Dieu, eut l'heureuse idée de les réunir pour en composer un mémoire qu'il publia dans la *Gazette médicale*, 1842, p. 593, ce qui commença à éclairer la question d'un jour tout nouveau.

Quelques années plus tard, en 1858, de nouvelles observations étant venues s'ajouter aux premières, BINET, interne de Velpeau, les recueillit, les étudia et put en faire une description très complète (BINET, *Archives de Médecine*, t. I, p. 687).

A partir de ce moment, les observations de ruptures inférieures du quadriceps allèrent en se multipliant, non

pas, vraisemblablement, parce qu'elles furent plus fréquentes, mais que, suivant en cela l'exemple de nombreuses maladies, elles devinrent beaucoup moins méconnues et bien plus souvent diagnostiquées.

III. — ANATOMIE

Pour bien se représenter les lésions qui frappent le quadriceps crural, il nous semble d'abord utile de rappeler son anatomie normale, qui nous donnera ensuite la clef de son anatomie pathologique.

A) ANATOMIE NORMALE

Le quadriceps crural est un groupement de quatre muscles qui constitue, à lui seul, toute la masse de la moitié antérieure de la cuisse : il est formé essentiellement par le droit antérieur, le vaste interne, le vaste externe et le crural. Ceux-ci ont des origines supérieures complètement distinctes et que nous ne ferons que mentionner rapidement (seulement pour mieux situer, en quelque sorte, notre groupe musculaire), puisqu'elles n'intéressent pas la région que nous nous proposons d'étudier.

Insertions supérieures. — *a)* Le droit antérieur de la cuisse s'insère en deux points : l'un se fixe à l'épine iliaque antéro-inférieure (tendon direct) ; l'autre, sur la partie postérieure de la gouttière qui surmonte le quart

supérieur du pourtour de la cavité cotyloïde (tendon réfléchi).

b) Le vaste externe naît par quatre insertions différentes :

1) De la crête rugueuse qui limite, en bas, la face externe du grand trochanter ; 2) De la branche externe de trifurcation supérieure de la ligne âpre ; 3) De la crête antérieure de ce même grand trochanter ; 4) De la moitié supérieure de la lèvre externe de la ligne âpre.

c) Le vaste interne, pratiquement, prend seulement son insertion supérieure sur toute la lèvre interne de la ligne âpre du fémur, qui se prolonge, en haut, par la ligne spirale.

d) Quant au crural, qui est enchatonné entre les deux vastes, il naît, par des fibres charnues, de la face externe, des bords interne et externe du fémur, ainsi que de la moitié inférieure de la lèvre externe de la ligne âpre.

Ayant ainsi mentionné sommairement les insertions supérieures de chacune des parties constituant les quadriceps, nous allons maintenant étudier comment ces muscles, d'origine si distincte, se réunissent pour former le tendon quadricipital qui représente leur commune insertion inférieure.

Donc, après avoir cheminé séparément, sur la quasi-totalité de la hauteur du fémur, ces muscles, à quelques centimètres au-dessus de la rotule, se fusionnent en un tendon commun, ou plutôt semblent se fusionner, ainsi que l'avait si justement fait remarquer POIRIER, à qui nous avons fait plusieurs emprunts pour cette étude. Cette constatation d'anatomie normale nous expliquera

très clairement, par la suite, les lésions que nous apprendrons à connaître en étudiant l'anatomie pathologique.

Donc, disons-nous, les parties constituanes du quadriceps ne forment, en bas, qu'une région tendineuse commune, le tendon quadricipital, mais cette fusion n'est qu'apparente ; expliquons-nous à ce sujet. En réalité, il y a plutôt accolement intime que soudure dans le sens propre du mot. Il en résulte que le tendon quadricipital est constitué par trois formations respectives : une couche superficielle, formée par le tendon du droit antérieur ; une couche moyenne, née de la réunion des deux vastes ; et une couche profonde représentée par le tendon du crural.

Ce qui explique le fait que ces trois éléments ne paraissent en faire qu'un seul, c'est que ces couches sont intimement unies, sur leurs bords, par intrication très serrée de leurs fibres, mais dès que l'on a rompu ces adhérences latérales, on trouve un plan de clivage, relativement bien marqué, les différentes faces n'étant maintenues en contact que par du tissu cellulaire assez peu dense. Aussi, en suivant ces plans de clivage jusqu'à leur insertion rotulienne, constate-t-on que ces trois couches tendineuses ont des points différents de terminaison.

Le tendon propre du droit antérieur s'insère au bord antérieur de la base de la rotule et au tiers supérieur de la face antérieure de cette dernière. Ses fibres superficielles, passant au-devant de ce même os, vont se jeter sur la tubérosité antérieure du tibia, en se continuant avec celles du ligament rotulien, qui apparaît bien ainsi comme le véritable prolongement du quadriceps crural,

ce qui aura son intérêt lorsque nous ferons l'étude de la rupture de ce ligament, en même temps que celle du tendon quadricipital. La rotule, d'ailleurs, se présente exactement comme un os sésamoïde, inclus dans l'épaisseur du tendon, et il faut la considérer comme telle, car elle en a le développement. Son noyau osseux, en effet, n'apparaît que vers l'âge de trois ans ; jusqu'à ce moment, le tendon du quadriceps se continue directement avec le ligament rotulien, la rotule n'étant alors représentée que par un noyau cartilagineux.

Le vaste interne et le vaste externe s'unissent, ainsi que nous l'avons dit, à quelques centimètres au-dessus de la rotule, en constituant un V tendineux, dont le sommet forme, en s'épanouissant, un vaste feuillet fibreux qui va s'insérer à la base de la rotule, immédiatement derrière le tendon du droit antérieur.

Quant au crural, son insertion tendineuse se fait aussi à la base de la rotule, en arrière des deux vastes, et constitue ainsi la couche profonde du tendon quadricipital.

Un fait qui prouve bien la séparation anatomique de ces différentes formations tendineuses, c'est que l'on trouve assez souvent, entre elles, de véritables bourses séreuses en miniature, ainsi que l'avait fait remarquer POIRIER (*Archives générales de médecine*, 1886, vol. I, p. 699).

Le tendon du quadriceps, tel que nous l'avons défini, est séparé de la face antérieure du fémur par le cul-de-sac sous-quadricipital, prolongement de la synoviale de l'articulation. La membrane séreuse remonte sur la face postérieure du tendon, sur une étendue de 1 à 4 centi-

mètres. Arrivée à cette hauteur, elle donne insertion au muscle sous-crural, puis se réfléchit au-devant de la face antérieure du fémur, dont elle reste séparée par une mince couche de graisse.

Ce petit muscle sous-crural, qu'il n'y aurait pas lieu de séparer du crural, dont il semble former la lamelle inférieure et profonde, s'en distingue cependant par ses insertions inférieures. En effet, au lieu d'aller se jeter sur le tendon quadricipital, ses fibres se terminent en s'éparpillant sur la partie supérieure de la capsule articulaire, si mince à cet endroit, d'où son autre nom de tenseur de la synoviale du genou. Cette particularité anatomique aura son importance en nous expliquant pourquoi l'articulation est si souvent ouverte, dans le cas de rupture du tendon quadricipital.

Examinons maintenant, d'un point de vue plus général, l'aspect du quadriceps à son insertion inférieure. Si nous observons une dissection de cette région, nous constatons que le droit antérieur forme, en quelque sorte, l'axe médian sur lequel viennent se jeter les deux muscles vastes. Ces derniers unissent leurs fibres tendineuses à celles du droit antérieur, rappelant ainsi la manière dont les barbes d'une plume sont reliées à la tige centrale. Ces connexions, cependant, ne sont pas limitées exclusivement à la moitié externe pour le vaste externe, à la moitié interne pour le vaste interne, car, assez souvent, l'on constate un entrecroisement respectif de leurs fibres. Nous ne saurions mieux faire, d'ailleurs, que de donner ici la description qu'en donnait SAPPEY (SAPPEY, *Anatomie descriptive*, 1867, t. II, p. 406) :

« Du bord inférieur convexe du vaste externe et du vaste interne, on voit naître des fibres qui se dirigent, celles du vaste interne en bas et en dehors, celles du vaste externe en bas et en dedans, fibres assez multipliées, de part et d'autre, pour former une large expansion fibreuse, recouvrant tout le tendon du droit antérieur, toute la rotule, à laquelle elle n'adhère que par du tissu cellulaire et tout le tendon rotulien, ainsi que la partie antérieure des condyles du fémur. Cette large expansion, parfaitement distincte de l'aponévrose fémorale, s'attache, en bas, sur la tubérosité antérieure et les deux tubérosités latérales du tibia.

Enfin, si nous examinons à nouveau la précédente dissection, mais cette fois par sa face postérieure (après avoir sectionné le ligament rotulien et relevé toute la masse inférieure du tendon quadricipital), nous voyons que le crural vient renforcer, sur le plan postérieur, la solide formation tendineuse qui est déjà constituée par les trois muscles précités.

Le tendon quadricipital ainsi formé, et ayant contracté les différentes insertions rotuliennes que nous avons mentionnées, se continue normalement, comme nous l'avons montré, par le ligament tibio-rotulien que nous allons décrire en quelques lignes.

Le ligament rotulien est une sorte de cordon aplati, long de 5 à 7 centimètres, triangulaire, très résistant, constitué de fibres parallèles et serrées. Il a une direction oblique en dehors et en bas, formant ainsi, avec le tendon quadricipital, un angle obtus, très ouvert en dehors. Il s'insère, en haut, à la partie inférieure de la face anté-

rière de la rotule, à la pointe, et, en bas, à la tubérosité antérieure du tibia. Nous occupant plutôt du point de vue anatomo-clinique que de considérations anatomiques pures, nous limiterons là la description de ce ligament rotulien, quoique Sappey lui ait fort bien décrit plusieurs prolongements aponévrotiques. Mais comme, en réalité, ces prolongements ne sont jamais très notablement lésés, et que la rupture porte pratiquement sur le seul véritable ligament, il nous a paru inutile de nous étendre davantage sur ces annexes.

En arrière, le ligament rotulien est en rapport : en haut, avec le cul-de-sac inférieur de la synoviale du genou, laquelle est assez fréquemment touchée lors de la rupture, et dont il est séparé par un volumineux peloton adipeux ; en bas, une simple bourse séreuse le sépare du tibia.

B) ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Il pourra paraître que nous nous sommes attardé trop longuement sur ces dispositions d'anatomie normale, mais ces précisions nous seront de la plus grande utilité pour l'étude de l'anatomie pathologique, que nous allons entreprendre de suite, et ultérieurement pour l'application du traitement chirurgical qui, pour être efficace, ne devra pas s'écarter de ces directives anatomiques, mais s'y adapter, au contraire, le plus possible.

Examinons donc maintenant les lésions que présente le quadriceps crural lorsque son tendon d'insertion inférieure vient à se rompre. Et d'abord, considérons le droit antérieur de la cuisse qui, aussi bien, étant le plus super-

ficiel, se présente le premier à notre examen. Fixé à la base de la rotule et se continuant, ainsi que nous l'avons vu, avec le ligament rotulien, *il se rompt transversalement*, au niveau de son insertion osseuse sur la rotule. Cette constatation, qui a été établie, *de visu*, au cours des interventions, est contraire à l'opinion qu'en avaient les anciens chirurgiens. NÉLATON, entre autres, dans son *Traité de pathologie externe*, disait que la rupture avait lieu, presque toujours, à 4 ou 5 centimètres au-dessus de la rotule. Cette croyance tenait à ce fait que, n'intervenant pas de façon sanglante, et n'ayant que la clinique pour guide, les anciens sentaient, en effet, le bourrelet de rupture à 4 ou 5 centimètres au-dessus de la rotule, et cela par suite de l'ascension du bout supérieur du droit antérieur, sollicité par la contractilité musculaire. On conçoit en effet facilement que, privé de son amarre inférieure, tout le droit antérieur remonte en masse à la moindre contraction.

Par ailleurs, et par suite de la rupture du droit antérieur, les vastes interne et externe, qui sont obliquement dirigés d'arrière en avant, en forme de V, vers les bords du tendon de ce muscle droit, sont brusquement écartés l'un de l'autre. Il y a, ainsi que l'a fait si justement remarquer notre maître, le Docteur GUILLAUME-LOUIS (*Bulletins et mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, séance du 17 octobre 1928), il y a, disons-nous, un véritable écartèlement de leurs fibres tendineuses, qui subsistent latéralement, sous forme de pont dirigé vers la rotule. Il ne faut pas oublier, en effet, que cette couche fibreuse moyenne du tendon quadricipital s'insère aussi

aux bords de l'os mobile qu'est la rotule, et si les vastes, dans la rupture, perdent leurs connexions avec le droit antérieur, dont ils s'écartent de chaque côté, ils gardent cependant leur insertion osseuse : c'est là le pont fibreux qu'on retrouve latéralement.

Enfin, le muscle profond, le crural, placé dans une véritable loge, entre les deux vastes et la face postérieure du droit antérieur, est fortement tirailé quand celui-ci se rompt. Il est, en quelque sorte, arraché de sa niche, et c'est ainsi qu'il se forme une véritable bandelette que l'on trouve souvent rabattue sur la face superficielle de la rotule.

Il n'est pas jusqu'au petit muscle sous-crural qui ne participe aux lésions de la région. Rappelons-nous seulement que l'action physiologique de ce petit muscle est de relever, dans les mouvements d'extension de la jambe sur la cuisse, le cul-de-sac synovial, pour éviter à la membrane séreuse d'être pincée entre le fémur et la base de la rotule. (Quoique certains auteurs, dont DUCHENNE, de Boulogne, lui aient contesté ce rôle, nous le lui conserverons cependant, car il ne lui a pas été donné d'autre signification physiologique, et les lésions qu'il produit à l'articulation, dans le cas qui nous occupe, suffiraient bien à le confirmer dans son rôle de tenseur de la synoviale du genou). Par son insertion supérieure, il se confond avec le quadriceps et participe ainsi à ses différents mouvements de contraction. Aussi, lorsqu'un effort violent vient à provoquer la rupture du tendon quadricipital, il est logique de penser qu'il se transmettra au sous-crural et attirera en haut la synoviale. Or, l'effort

étant brusque, la résistance étant faible, il en résultera nécessairement une déchirure de la séreuse.

Enfin, en terminant, étudions les lésions qui frappent le ligament tibio-rotulien, lorsque c'est sur lui que se localise la rupture. Nous constatons que cette dernière se produit encore plus particulièrement dans le voisinage d'une insertion, osseuse. Elle paraîtrait avoir lieu, assez souvent, près de l'insertion tibiale et, avec une légère moindre fréquence, au ras de la rotule. Mais, ce qui est assez rare, c'est la rupture sur le corps même du ligament, sauf dans les cas où il aurait une longueur exagérée, ce qui semble le prédisposer à une rupture centrale. Dans ce cas, le mécanisme est analogue à la manœuvre employée par les garçons de magasins, pour rompre la ficelle d'un coup sec, après l'avoir laissée dans le relâchement complet. Les prolongements aponévrotiques latéraux sont assez peu touchés, la principale lésion se cantonnant sur le tendon lui-même. Quant à l'articulation, tout en n'étant pas frappée avec la même régularité que dans la rupture du tendon quadricipital, elle participe cependant, encore assez souvent, aux dégâts, et l'ouverture de la capsule articulaire n'est pas rare.

IV. — ÉTIOLOGIE

MÉCANISME DE PRODUCTION DES LÉSIONS

Avant d'étudier le mécanisme de production des lésions, il peut être intéressant de se demander pourquoi le tissu des tendons, qui est peut-être le plus résistant de l'organisme, se rompt si facilement. En effet, les expériences de GERDY, DEBRON et GUERMONPREZ, sur les cadavres, ont montré que, sous un traumatisme donné, les os cèdent et les muscles se rompent, tandis que le tissu fibreux des tendons résiste. Mais, de même que, dans le domaine bactériologique, les phénomènes observés *in vitro* ne se reproduisent pas toujours dans les mêmes conditions *in vivo*, de même les expériences sur les cadavres ne sont pas constamment applicables aux vivants. Dans le cas particulier, les fibres musculaires se montrent moins fragiles parce que, contractibles et vivantes, elles acquièrent, en revenant sur elles-mêmes, une densité qui les rend plus résistantes que les fibres tendineuses, douées seulement d'une résistance passive. Ceci dit, étudions l'étiologie et le mécanisme de nos ruptures.

Les anciens auteurs que nous avons consultés voulaient

reconnaître à ces ruptures des causes occasionnelles et des causes prédisposantes. C'est ainsi que RUYSCH, dans les commentaires de son observation que nous reproduisons par ailleurs, se demandait s'il n'y aurait pas eu, chez ces hommes, une diathèse particulière qui aurait facilité l'accident : « Quae quidem mala haud accidissent tam facile, si abfuisset aegra haec diathesis. »

Parmi ces causes prédisposantes, ils attribuaient un certain rôle au grand âge, au sexe (l'homme serait seul atteint), à la constitution, au tempérament, etc... En réalité, presque toutes ces causes prédisposantes sont plus ou moins fantaisistes et ne reposent sur aucun fait réellement scientifique. On peut dire, par exemple, que si les vieillards paraissent assez souvent atteints (encore que nous ayons relevé de nombreuses observations où il s'agit de jeunes), c'est qu'étant moins agiles, ils étaient plus sujets aux chutes. De même, les travaux physiques étant encore réservés (jusqu'à ce jour tout au moins !!) à l'homme, il n'y a rien d'étonnant à ce qu'il soit bien plus souvent frappé que la femme.

N'allait-on pas jusqu'à invoquer, comme cause prédisposante de la rupture, la trichinose (UHDE, *Archiv fur Klinische chir.*, 1874, t. XVI, p. 202) ; d'autres incriminèrent l'ataxie, le typhus ?!! Enfin, la syphilis ne manqua pas d'être mise en cause, ainsi qu'il ressort des observations de DAVID, MONOD et DREY. Pour ces auteurs, la ténosite syphilitique qui se produirait, aboutirait à un double processus ; ce serait tantôt une sorte d'infiltration gélatiniforme, tantôt une infiltration calcaire du tissu interfibrillaire. Arthur DAVY nous rapporte qu'un soldat

(chez lequel la syphilis, après des manifestations poly-articulaires, attaqua le genou) eut, peu après, une rupture du ligament rotulien. Ces constatations nous semblent peu probantes et, tout en les admettant, nous paraissent peu convaincantes et ne constituer que des cas isolés et fortuits.

Qu'un syphilitique se rompe le tendon quadricipital ou rotulien, cela est fort possible, mais nous trouvons cette méthode de déduction peu scientifique. C'est le même raisonnement qu'emploie la femme, qui fait remonter la cause de son cancer du sein à un choc survenu dans les mois précédents. Avec ce système, on pourrait tout aussi bien trouver qu'un paludéen, un blennorragique, etc..., aient été atteints de cette même rupture, sans pour cela qu'il vienne à l'esprit d'établir une relation de cause à effet entre cet accident et leur maladie. Si l'on pouvait nous démontrer que les sujets qui ont eu une rupture du tendon quadricipital, présentaient, dans une notable proportion, une réaction de BORDET-WASSERMANN positive, il y aurait alors de grandes présomptions pour admettre la culpabilité du tréponème.

Mais, par ailleurs, un autre argument peut être invoqué pour combattre l'hypothèse spécifique dans le cas présent : c'est d'établir la comparaison entre l'innombrable armée des syphilitiques et le nombre très minime des ruptures du tendon quadricipital ou rotulien. Il nous semble que la syphilis a déjà, à son actif, un tableau de méfaits suffisamment chargé, sans vouloir, à toutes forces, lui faire jouer un rôle dans un accident qui, pour nous, trouve sa justification très suffisante dans les seules

conditions physiques et mécaniques où il se produit.

Là, comme partout, il ne faut pas vouloir trouver, vaille que vaille, des raisons explicatives de tout, car « qui veut trop prouver ne prouve rien ».

Seule, peut-être, la diathèse rhumatismale envisagée comme cause prédisposante, paraîtrait reposer sur des bases sérieuses, encore que, si elle justifie les lésions survenues chez des gens âgés, elle ne donne pas des raisons satisfaisantes pour expliquer celles qui surviennent chez des jeunes, indemnes de tout accident rhumatismal, aigu ou chronique. Quoiqu'il en soit, et pour ne pas laisser dans l'ombre un point qui contient, peut-être, une certaine part de vérité, nous ne pouvons mieux faire que de rapporter, dans les lignes suivantes, l'opinion que POIRIER exposait à ce sujet (*Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, t. XXI, n° 19, séance du 17 mai 1899) : « Il me paraît difficile de ne pas établir une corrélation entre les ruptures du tendon quadricipital et les lésions péri-articulaires de l'arthrite chronique. Tout le monde connaît ces infiltrations calcaires qui se font au pourtour de la rotule, dans les vieilles arthrites, en même temps que les modifications de tissu qui préparent les fractures de cet os. Si l'on considère que, dans beaucoup de cas, la rupture principale siège immédiatement au-dessus de la rotule, il ne répugne pas d'admettre qu'elle ait été préparée par les lésions de l'arthrite chronique, si bien que la rupture du tendon quadricipital me semble être, dans nombre de cas, un épiphénomène de l'arthrite du genou, au même titre que la fracture de la rotule. »

En résumé, n'acceptons l'influence de ces causes prédisposantes que sous les plus grandes réserves, et étudions maintenant, dans le détail, les causes occasionnelles et le mécanisme qui produit les lésions. Ceci suffira amplement à expliquer les conséquences de l'accident.

La rupture de l'extrémité inférieure du quadriceps crural se conçoit d'ailleurs parfaitement, si l'on veut bien se souvenir de l'action physiologique de ce muscle. Or, nous savons que, lorsqu'il prend son point d'appui sur le fémur et le bassin, il étend la jambe sur la cuisse et fléchit, quelque peu, la cuisse sur le bassin. C'est la brusquerie de ce mouvement physiologique, exécuté dans des conditions particulières, qui détermine la rupture tendineuse du quadriceps. De tous les documents que nous avons consultés, il résulte que cet accident est toujours consécutifs à l'une des positions que nous pouvons résumer et schématiser dans les suivantes :

1) Ou bien le sujet est en instance de faire une forte chute en arrière (moins souvent en avant), sa jambe étant étendue ; 2) Ou bien, au contraire, ce même membre s'est trouvé violemment fléchi et a été, en quelque sorte, coincé dans la position accroupie. Venons-en maintenant à expliquer ces propositions.

Lorsque l'effort a pour but d'éviter une chute en arrière, le tronc est, à ce moment, fortement renversé et la cuisse est fléchie sur la jambe ; le centre de gravité tombe en arrière du polygone de sustentation. Pour éviter la chute, les muscles droit antérieur, vaste interne et vaste externe se contractent violemment pour ramener le tronc et les cuisses dans la position verticale ; c'est à ce moment que se fait la rupture tendineuse.

Au contraire, quand une chute en avant est imminente, la cuisse et le tronc sont fortement penchés en avant ; alors, pour éviter la chute, le sujet se rejette vivement en arrière et contracte énergiquement son quadriceps pour lancer son membre inférieur en avant et le ramener à la verticale du tronc ; la rupture se produit également.

Voici encore comment, dans certains cas, BLACHER explique l'accident : « C'est autour de l'articulation tibio-fémorale que viennent aboutir presque toutes les forces qui tendent à éloigner le corps du sol. Ce qui le prouve, c'est qu'il est presque impossible de sauter avant d'avoir, auparavant, fléchi le jarret. Le saut ne peut avoir lieu que par l'extension subite de l'articulation. Or, cette extension est presque exclusivement exercée par le droit antérieur ; si donc la contraction du muscle, nécessaire pour la produire, est trop forte, trop brusque, le tendon se rompt puisqu'il ne peut s'étendre. L'effort se porte sur la rotule et sur lui : la rotule résistant, c'est le tendon (quadricipital ou rotulien) qui se rompt. » Notons, en effet, en passant, que tout ce que nous disons de l'étiologie et du mécanisme s'applique aussi bien au tendon quadricipital qu'au ligament tibio-rotulien ; la contraction musculaire exagérée porte sur l'un comme sur l'autre, ainsi que sur la rotule. Celle-ci se fracturant surtout par choc direct, et rarement par suite de la seule contraction musculaire, il en résulte que les deux tendons restent seuls en présence ; pourquoi la rupture siège-t-elle sur l'un plutôt que sur l'autre ? Nous n'essaierons pas d'y répondre, quoique le seul bon sens ne se tromperait

peut-être pas beaucoup en suggérant simplement que, comme dans tout différend, il faut bien qu'il y en ait un qui cède.

Presque toute l'étiologie de ces ruptures résidant, pour nous, dans les conditions physiques où se produit l'accident, il ne nous paraît pas inutile d'y insister et d'expliquer, en termes simples, le mécanisme de ce traumatisme.

Quand le sujet sent l'un de ses pieds glisser en avant ou en arrière (dans notre observation personnelle, le pied s'était dérobé en se posant sur la glace), il contracte très violemment son quadriceps pour tenter de raidir sa jambe, de la plaquer au sol et de rejeter toute la partie supérieure de son corps en avant. En ramenant ainsi son tronc dans l'aire du polygone de sustentation, délimité par ses pieds, il espère arrêter son mouvement de glissade en avant ; il essaie, suivant l'expression courante, de « se retenir ». (Toutes ces phases s'effectuant, bien entendu, instinctivement, sans que la volonté du sujet y prenne part).

Quand il s'agit, au contraire, de la deuxième modalité, dans le cas où le membre inférieur est fortement fléchi sous le poids du corps (faux-pas en descendant une marche, chute du haut d'un appareil de gymnastique : observation GUILLAUME-LOUIS, *Société de Chirurgie*, 17 octobre 1928), le blessé, lorsqu'il sent sa jambe se dérober, contracte encore brusquement son quadriceps, pour essayer de se recevoir sur un membre rigide et éviter la chute en position fléchie, attitude que l'observation populaire a parfaitement définie en employant l'expression

« tomber en défaut ». Par malheur, les effets de la pesanteur sont souvent plus rapides que le réflexe musculaire, et le sujet prend contact avec le sol, alors que son membre inférieur est encore plié sous lui, quoique les muscles soient cependant en cours d'exécution de l'extension de la jambe sur la cuisse. Ce mouvement étant commandé par le quadriceps, celui-ci est en cours de contraction et se trouve encore la victime toute désignée pour payer les frais de l'affaire. Il le fait, d'ailleurs, d'assez mauvaise grâce, en se rupturant, cet accident étant grandement facilité par son état de contraction, d'où il résulte qu'à l'encontre du roseau de la fable, il se rompt, mais ne plie pas.

Nous avons donc maintenant l'explication de ce fait, qui peut paraître un peu paradoxal au premier abord, que deux chutes différentes faites l'une la jambe étant en position allongée et l'autre en attitude fléchie, donnent un seul et même résultat : la rupture tendineuse.

Exposons enfin, pour terminer ce chapitre, comment OMBREDANNE explique le mécanisme de la rupture, à la suite d'un faux pas dans un escalier (*Traité de Chirurgie*, LE DENTU-DELBET, fasc. 9, les ruptures tendineuses) : « Un individu descend un escalier ; sur le bord d'une marche, son talon glisse et vient tomber sur la marche inférieure. Le corps tout entier s'incline fortement en arrière et la chute à la renverse est imminente. Il fait, à ce moment, un effort désespéré pour éviter cette chute. Or, cet effort, destiné à ramener le tronc en avant, ne peut être qu'un mouvement d'extension de la cuisse sur la jambe, destiné à redresser le membre inférieur, et

un mouvement de flexion, en avant, du bassin sur la cuisse. Cette action double est particulièrement dévolue au quadriceps fémoral. De plus, il n'y a, à ce moment précis, qu'une jambe portante, celle dont le talon vient de glisser ; c'est donc sur le quadriceps de ce membre que tout l'effort va se produire. Or, la contraction musculaire peut suffire, à ce moment, pour rompre le tendon ; la rupture précède alors la chute à la renverse. »

Ajoutons que, dans la chute en position fléchie, l'exécution du mouvement de contraction du quadriceps, qui a un effet malheureux pour celui-ci, semblerait épargner, dans une certaine mesure, les ligaments de l'articulation du genou (particulièrement les ligaments croisés), en les empêchant d'être tirillés, au maximum, par une flexion intense, et par là, d'être arrachés de leur insertion osseuse. L'entorse serait ainsi évitée, par suite du rôle de freinage (s'il nous est permis de nous exprimer ainsi) joué par le quadriceps, en état de demi-contraction. Mais ce que l'on évite d'un côté, on le retrouve de l'autre, puisque, en définitive, l'accident se traduira, pour le blessé, par une grave impotence fonctionnelle temporaire.

V. — SYMPTOMATOLOGIE

Avant d'entrer dans l'étude de chaque symptôme, en particulier, nous allons dire quelques mots sur la chute du sujet, qui ne manque en aucun cas.

1) CHUTE

Elle se produit suivant deux modalités : a) Quand il s'agit d'un effort musculaire violent de la région quadricepsitale, cet effort, ainsi que nous l'avons vu précédemment, provoquera, dans des conditions spéciales, la rupture du tendon. Ce dernier, par suite de cette solution de continuité sur son parcours, perdra toute action utile. Dès lors, l'antagonisme constant qui existe entre le groupe extenseur et le groupe fléchisseur (et par des contractions légères et continues, contribue à maintenir tout le membre plevien en équilibre et en état de rigidité, en collaboration avec le tenseur du *fascia lata*), cet antagonisme, disons-nous, étant détruit, la jambe ne peut plus supporter le blessé, qui tombe, de suite, à terre. Dans ce cas, la chute est donc la conséquence de la rupture tendineuse. b) Au contraire, lorsque le sujet

tombe, en ayant les jambes fortement fléchies sous lui, c'est le contact avec le sol, et la flexion forcée qui en résulte au niveau du genou, qui est la cause de l'accident. Dans ce cas, donc, c'est la chute qui est la cause de la rupture.

Ceci étant établi, nous allons maintenant entrer dans l'étude de chaque signe en particulier. Nous allons les étudier, autant que possible, dans leur ordre chronologique d'apparition.

2) CRAQUEMENT

Le craquement, quand il existe, a lieu simultanément avec la chute. Nous disons bien, quand il a lieu, car il n'a pas pu être relevé dans toutes les observations : soit que le blessé, tout absorbé et inquiet de l'imminence du danger encouru, ne l'ait pas entendu, soit que, réellement, il ne se soit pas manifesté. Quoiqu'il en soit, il est dû à la séparation brusque des fibres tendineuses et, quand il est perçu par le sujet, donne absolument à celui-ci la sensation de s'être brisé un os de la jambe, ce qui semble d'ailleurs être confirmé par la douleur qui se produit à ce moment.

3) DOULEUR

Cette douleur est immédiate, vive et déchirante ; le blessé la compare, en tous points, à un coup de fouet ou un coup de bâton ; comme eux, elle cesse relativement vite. Elle siège au niveau même de la rupture. Ces trois faits : chute, craquement et douleur, ont donc lieu, pra-

tiquement, en même temps. Voici alors notre homme à terre. Comme nous le disions plus haut, il croit bien s'être cassé « quelque chose », aussi se palpe-t-il rapidement. Ne ressentant plus de forte douleur nettement localisée (puisque'il ne remue pas), il croit en être quitte à assez bon compte et se met en devoir de se relever. C'est alors qu'un fait nouveau va apparaître.

4) IMPOTENCE FONCTIONNELLE

En effet, à peine a-t-il essayé de se remettre debout que le voici aussitôt à terre ; une deuxième tentative n'aboutit pas mieux et le blessé est ainsi obligé de constater qu'il lui est complètement impossible de se tenir debout. C'est alors qu'il doit faire appel à l'aide étrangère pour le relever. On le transporte chez lui, et c'est ensuite que, plus ou moins tôt (ce qui a son importance pour la facilité du diagnostic), suivant le milieu social et les idées que professent l'entourage et le sujet lui-même, envers la médecine en général et les médecins en particulier, que l'on se décide à avoir recours au praticien.

Avant donc d'étudier les différents symptômes que le médecin relèvera sur son malade, nous allons dire quelques mots supplémentaires au sujet de la douleur et de l'impotence fonctionnelle.

On s'est demandé à quoi l'on pouvait attribuer cette douleur. Il est, en effet, reconnu que les tendons ne sont pas sensibles, et SAPPEY, qui est le premier à avoir décrit

des nerfs dans les tendons, ne leur reconnaît qu'un rôle trophique et non sensitif. FLOURENS (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, t. XLIII, p. 642), veut trouver, dans cette douleur, la confirmation de l'état pathologique antérieur du tendon qui, d'après lui, aurait causé la rupture. Mais, en ce cas, pourquoi cette sensibilité douloureuse ne se serait-elle jamais produite auparavant ? D'autres auteurs ont attribué la douleur à la déchirure de la synoviale ; mais celle-ci, également, est peu ou pas sensible. Nous pensons, plutôt, qu'il serait peut-être plus vraisemblable de rendre responsable de la douleur la rupture des filets nerveux destinés à l'articulation, ainsi qu'aux parties voisines, et qui cheminent dans le tissu cellulaire, où ils se sont trouvés lésés par l'accident.

Donnons maintenant quelques précisions au sujet de l'impotence fonctionnelle. Nous avons dit, plus haut, que le blessé ne pouvait se relever et, par conséquent, marcher. Ceci est vrai dans l'immense majorité des cas, mais il s'est produit parfois le contraire, et nous allons voir qu'en réalité l'exception confirme la règle.

Le blessé peut, en effet, marcher tant bien que mal, dans trois cas : a) Quand la rupture du tendon a lieu, non pas au ras de la rotule (ce qui est presque de règle), mais à 6 ou 7 centimètres, par exemple, au-dessus de cet os. L'impotence du membre pelvien n'est alors pas complète et ceci s'explique : en effet, dans ce cas, les vastes externe et interne sont assez peu touchés et ne présentent pas cet écartèlement complet, sur lequel nous avons insisté par ailleurs. Il en résulte qu'ils peuvent ainsi exercer une certaine suppléance et l'on comprend qu'une

marche (difficile et douloureuse, bien entendu), ou plutôt que quelques pas, soient possibles.

b) Dans d'autres circonstances, par exemple lorsque le sujet ne peut compter sur aucune aide extérieure, la nécessité rend ingénieux, et l'on a cité des cas où de semblables blessés avaient pu marcher un peu, grâce à d'habiles stratagèmes. C'est ainsi que l'un d'eux fixa à l'extrémité de son pied une corde dont il tint l'autre bout et il lui suffit, pour remplacer ses extenseurs défailants, de tirer ce lien en avant, à chaque pas qu'il voulait effectuer. Un autre se serre très énergiquement toute la région du genou, dans un solide bandage, et transforme ainsi sa jambe flasque de polichinelle en un pilon rigide sur lequel il peut s'appuyer. Dans tous ces cas, ces blessés débrouillards ont fait des applications pratiques d'anatomo-physiologie, sans le savoir, comme M. Jourdain faisait de la prose.

c) Enfin, il est une troisième modalité où quelques pas sont possibles, en s'appuyant sur des cannes : c'est dans la marche à reculons. Cette particularité est, du reste, commune avec les fractures de la rotule. Faisons d'ailleurs remarquer, en passant, que les fractures de cet os apportent les mêmes troubles physiologiques que les ruptures du tendon sus ou sous-rotulien ; qu'en conséquence, la plupart des symptômes seront identiques, et que, seule, l'intégrité absolue de la rotule permettra de poser un diagnostic affirmatif. Donc, disions-nous, la marche en arrière est possible, et cela se conçoit facilement. Dans ce cas, en effet, le rôle des extenseurs est réduit à néant, et il suffit, pour progresser en arrière,

que les fléchisseurs agissent ; la jambe est alors tirée en arrière, le pied râclant le sol, et ainsi, le blessé peut se mouvoir quelque peu.

Ces digressions établies, revenons à l'étude des symptômes que le médecin va relever sur son malade, quand il sera appelé auprès de lui.

5) INSPECTION

Le blessé se présente généralement la jambe fléchie ou *demi-fléchie* sur la cuisse, par suite de la tonicité des fléchisseurs, qui n'est plus neutralisée par celle des extenseurs. Il est dans l'impossibilité absolue de corriger cette flexion et d'étendre, lui-même, sa jambe. De même, *il ne peut soulever le talon* au-dessus du plan du lit.

L'aspect extérieur du genou différera suivant la date de l'examen, par rapport à l'accident. Quand celui-ci est récent, on constate peu de choses : le genou est plus ou moins rougeâtre et contusionné. Dans certains cas heureux, on peut observer, à la simple vue, une sorte d'encoche sur le trajet du tendon. Mais plus habituellement, quand le médecin est appelé, l'accident compte déjà de nombreuses heures, et toute la région est le siège d'un *gonflement*, plus ou moins important, qui gêne beaucoup l'examen. Tantôt il est localisé à la dépression susrotulienne, et dans ce cas est dû à l'épanchement séro-sanguin provoqué par la rupture. Tantôt il est généralisé à toute l'articulation du genou. Cet épanchement abondant vient-il de la bourse séreuse sous-quadriceps-

tale, par la communication fréquente existant entre cette bourse et l'articulation ? Provient-il, dans le cas contraire, d'un phénomène de transsudation s'opérant à travers les parois minces de séparation ? Les deux hypothèses ont été soutenues et sont vraisemblables l'une et l'autre.

Dans certains cas, on a pu constater l'existence d'une ecchymose de la région, mais le fait est assez rare.

Enfin, la rotule est légèrement abaissée.

Voici donc les différentes constatations que l'on peut faire au cours de l'inspection. Pratiquons, maintenant, la palpation.

6) PALPATION

En maniant le membre avec précaution, nous voyons que la flexion passive est très réalisable, mais qu'elle s'accompagne habituellement de douleur au niveau du foyer de rupture.

Ceci fait, nous palperons attentivement la *rotule*, qui forme, en quelque sorte, le pivot de la région qui nous intéresse. Nous acquérons ainsi la certitude que cet os est intact, mais nous sommes frappé par sa *mobilité excessive*. Nous pouvons, en effet, lui faire exécuter des mouvements de latéralité d'une amplitude nettement exagérée, et cela, que la jambe soit fléchie ou non. Or, nous savons que, normalement, la rotule ne se laisse mobiliser que dans l'extension complète passive.

Abandonnant la rotule, nous remontons en suivant le trajet du tendon quadricipital. Les doigts explorateurs sentent alors en un point (habituellement très près de la

rotule), cesser la résistance normale du tendon, et ils tombent dans une sorte de *tranchée* de consistance molle, et qui, un peu plus haut, se trouve limitée par un *bourrelet*. Les dimensions de cette dépression sont variables : tantôt elle admettra à peine un doigt et tantôt deux ou trois pourront s'y loger sans difficulté.

Si nous faisons fléchir la jambe, nous voyons que cette faille augmente de largeur et que le bourrelet supérieur remonte. Ce dernier, en effet, étant constitué par le bout supérieur du droit antérieur (lequel a perdu ses attaches inférieures), peut ainsi ascensionner plus ou moins haut, aussi cet écartement sera-t-il plus marqué chez les individus à muscles vigoureux. Dans cette brèche sus-rotulienne, les doigts peuvent parfois sentir la face antérieure du fémur, dont ils ne sont séparés que par quelques fibres intactes du crural. Dans certains cas, on a même pu explorer la face postérieure de la rotule.

La dépression sus-rotulienne, quand elle est peu notable, a été quelquefois remplacée par une sorte de saillie transversale, que certains auteurs ont attribuée à une hernie de la synoviale, distendue par le liquide épanché à l'intérieur de l'articulation. Nous n'acceptons cette version que sous toutes réserves, car nous avons montré que, le plus souvent, ce cul-de-sac synovial est lésé, l'articulation ouverte et la hernie impossible, par conséquent. Cette saillie nous paraîtrait plutôt due, dans les rares cas où elle existe, à l'épanchement de sang qui se produit lors de la rupture et qui, bridé par les aponévroses, se serait organisé sur place et remplacerait ainsi la dépression par une masse plus ou moins résistante. La palpa-

tion de cette saillie produit parfois le phénomène de la crépitation sanguine, qu'il est important de savoir distinguer de la crépitation osseuse, afin de ne pas croire à une fracture inexistante de la rotule.

Il nous reste, maintenant, à indiquer rapidement les quelques modifications à apporter à cet ensemble clinique, pour avoir sous les yeux le tableau symptomatique de *la rupture*, non plus du tendon quadricipital, mais du *ligament tibio-rotulien*.

La chute a lieu dans les mêmes conditions et pour les mêmes causes. Semblables également sont les divers signes : craquement, douleur et impotence fonctionnelle. A l'inspection, le membre inférieur se présente aussi en position demi-fléchie. Il est pareillement impossible au blessé d'étendre la jambe et de détacher le talon du plan du lit. Le gonflement, quand l'accident remonte à plusieurs heures, est identique.

Par contre, fait capital, *la rotule*, au lieu d'être très légèrement abaissée, *est très fortement remontée*. On est frappé, au premier abord, par l'aspect insolite de ce genou, dont la rotule remonte ainsi plus ou moins haut sur la face antérieure du fémur. Cette ascension s'explique, d'ailleurs, très simplement : le ligament rotulien s'étant rompu, le quadriceps crural, par suite de sa tonicité musculaire, s'est rétracté en haut, entraînant à sa suite la rotule qui a perdu son amarre inférieure. Ce fait est encore plus évident, quand on demande au blessé de fléchir sa jambe : on saisit alors, sur le vif, l'ascension de la rotule. Quand le gonflement n'est pas trop mar-

qué, l'on peut observer l'existence d'un sillon sous-rotulien, correspondant au siège de la rupture. Enfin, si l'on fait fléchir la jambe sur la cuisse, on constate que la rotule, au lieu de s'orienter dans l'axe du tibia, comme normalement, est dirigée parallèlement au fémur, rendant ainsi encore plus appréciable la dépression qui la sépare de la tubérosité antérieure du tibia.

Passant à la palpation, nous constatons, comme dans la rupture du tendon quadricipital, une mobilité latérale exagérée de la rotule, quelle que soit la position de la jambe. Par contre, la dépression sus-rotulienne est remplacée par un écartement sous-rotulien très notable, siégeant sur le parcours du ligament. Suivant les cas, cette tranchée admet un ou plusieurs doigts.

Voilà les quelques signes qui différencient le tableau clinique des ruptures sus et sous-rotuliennes, et nous pouvons maintenant aborder l'étude de la discussion du diagnostic, ayant en mains tous les éléments nécessaires pour l'établir.

VI. — DIAGNOSTIC

« Il est évident qu'une dépression transversale de cette région, nette et profonde, du moment où elle n'est pas congénitale et où elle n'est pas donnée par une fracture de la rotule, ne peut être due qu'à une rupture du tendon du quadriceps », disait GOSSELIN dans l'une de ses cliniques.

Présenté sous cet aspect, il semblerait que le diagnostic de rupture du tendon quadricipital ne pourrait faire autrement que de s'imposer et qu'il serait superflu de chercher à le distinguer d'autre chose que de la fracture de la rotule. Il nous paraît, cependant, que certains cas sont un peu moins schématiques et il ne nous semble pas inutile d'en dire quelques mots.

A) DIAGNOSTIC POSITIF

Autorisons-nous, auparavant, à rappeler très brièvement les symptômes propres à la rupture du tendon quadricipital et qui permettent d'en établir le diagnostic positif. Ce sont : 1) Impotence fonctionnelle et impossibilité de détacher le talon du plan du lit ; 2) Hémar-

throse ; 3) Mobilité anormale de la rotule, coïncidant avec son intégrité propre ; 4) Sillon sus-rotulien, véritable signature de la rupture ; 5) Douleur modérée, par la pression au niveau de cette sorte de tranchée.

Ces symptômes objectifs, comparés aux signes subjectifs fournis par le blessé (chute, craquement, douleur, impotence), seront donc les bases sur lesquelles nous nous appuierons pour établir le diagnostic positif.

B) DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL

Étudions maintenant les affections qui peuvent se rapprocher, plus ou moins, suivant les circonstances, de la rupture du tendon quadricipital.

1) *Diagnostic avec la fracture de la rotule.* — Commençons donc par éliminer cette dernière qui, aussi bien, représente le principal diagnostic à faire dans ce cas.

Nous constatons qu'il est impossible à notre malade de soulever son talon du plan du lit et d'étendre la jambe, ce qui indique une solution de continuité sur le parcours du muscle quadriceps, dont la rotule fait partie intégrante. (Vous éliminons, bien entendu, les fractures du fémur, où ces deux signes se rencontrent aussi, mais tout le tableau symptomatique est tellement différent qu'il n'y a pas lieu de s'y arrêter). Nous devons alors nous demander si cette rupture existe, au-dessus de la rotule ou au-dessous, ou au niveau de son corps même. L'examen clinique va nous renseigner.

Nous repérons soigneusement la rotule ; nous en sui-

vons les contours, reconnaissons sa forme habituelle et nous constatons ainsi qu'elle ne présente pas de solution de continuité. La douleur, à son niveau, est très modérée et ne ressemble pas à celle, vive et précise, que l'on réveille au niveau d'un foyer de fracture. De plus, dans ce dernier cas, les manœuvres d'exploration nous auraient révélé la crépitation osseuse. Notons, en passant, que l'épanchement sanguin qui se produit lors de la rupture tendineuse peut, par ses caillots, comme nous l'avons dit plus haut, donner naissance à une sorte de crépitation sanguine, qu'il faut savoir distinguer de l'osseuse, par la sensation plus sourde et moins solide qu'elle fournit.

Enfin, il sera toujours bon, en cas de doute, toutes les fois qu'il sera possible, de s'assurer le concours de la radiographie pour confirmer ou infirmer le diagnostic de fracture.

Mais, à côté de cette fracture classique de la rotule, qu'il est habituellement facile de reconnaître, il en est une autre, placée aux confins de la fracture et de la rupture tendineuse, et qui mérite de retenir quelque peu notre attention.

Nous disions, antérieurement, que le sillon sus-rotulien est la signature de la rupture du tendon quadricipital ; rien de plus juste, mais l'interprétation exacte de ce signe est parfois délicate. Reproduisons, à ce propos, les propres termes employés par LEJARS, dans son ouvrage, *Exploration clinique et diagnostic chirurgical* : « Quand il existe une rigole sus-rotulienne, plus ou moins large, gardez-vous de conclure de suite à la rupture tendineuse

(rare, du reste), et souvenez-vous des fractures basales de la rotule, sortes d'arrachement ostéo-tendineux. La plaque d'os arraché, le petit fragment basal, peuvent être rétractés très haut, et ce bout supérieur ne ressemble pas à celui de la rupture tendineuse. En le palpant bien, vous y sentez la plaque osseuse ; il est, de plus, bien isolé, ferme, tassé. La berge haute de la rupture, lorsqu'elle porte sur le tendon quadricipital, est autrement large, dépressible, éversée. Enfin, il y a une berge basse, de même consistance, et un bout tendineux déclive, alors que, dans la fracture basale, c'est la rotule qui limite, en bas, la rigole. »

Permettons-nous cependant d'ajouter, à propos de ces dernières lignes, que la limite entre cet arrachement ostéo-tendineux et la rupture tendineuse proprement dite, est parfois assez difficile à établir cliniquement, puisque, dans plusieurs de nos observations (étiquetées par leurs auteurs, rupture du tendon quadricipital), il y eut des cas où le bout inférieur était tellement réduit, presque inexistant (donc ne pouvait être perçu cliniquement et ne pouvait servir à établir le diagnostic) que l'on fut obligé, lors de l'intervention, de perforer la rotule ou d'utiliser son manchon périosto-fibreux, pour fournir un point d'appui aux fils de la suture. Dans un autre cas (observation de VILLARS, citée par ailleurs), dans une rupture du quadriceps, « le rebord supérieur de la dépression sus-rotulienne était extrêmement dur et donnait bien la sensation d'un fragment osseux », à tel point que l'on put hésiter quelque peu entre la fracture et la rupture tendineuse.

Cette précision minutieuse du diagnostic, encore qu'il soit bien préférable de l'établir, n'offre d'ailleurs, du seul point de vue du traitement, qu'un intérêt relatif, puisque, dans les deux cas, il faut intervenir.

Nous venons donc, par l'examen précédent, de nous assurer de l'intégrité de la rotule, mais nous sommes frappé par sa mobilité anormale, qui nous permet de lui faire exécuter des déplacements latéraux, incompatibles avec le parfait état anatomique de ses points d'attaches, sus ou sous-jacents. Il y a donc l'une de ses amarrures tendineuses qui a cédé, et nous devons alors rechercher s'il s'agit de la supérieure ou de l'inférieure, car alors seront en présence l'un des deux diagnostics que nous allons maintenant étudier.

2) *Rupture du ligament tibio-rotulien.* — Nous rencontrons, dans ce cas, la même mobilité anormale que dans la rupture du tendon quadricipital, mais, fait capital, cet os a accompli un mouvement d'ascension, plus ou moins marqué, au-dessus de la trochlée fémorale. Enfin, au lieu d'élection pour la recherche du réflexe rotulien, on ne trouve plus la résistance, lisse et uniforme, du ligament, mais une dépression, une tranchée, d'écartèlement d'ailleurs assez variable. Nous sommes donc bien ici en présence d'une rupture du ligament rotulien.

3) Si la rotule et le ligament tibio-rotulien sont indemnes, nous devons explorer le *tendon quadricipital* et si nous constatons que la solution de continuité siège sur lui, nous retrouverons alors tous les signes que nous avons étudiés en détail et sur lesquels nous ne reviendrons pas.

4) *Entorse du genou.* — Le diagnostic différentiel de la rupture du tendon quadricipital, avec l'entorse du genou, ne se pose généralement pas dans les premières heures qui suivent l'accident, alors que l'articulation a conservé un volume et un aspect sensiblement normaux, permettant une recherche facile des symptômes propres à la rupture (surtout le sillon sus-rotulien). Il en va tout autrement lorsque, par la suite, l'article est envahi par le gonflement généralisé, associé à l'hémarthrose, qui masque tous les détails de la région, même et y compris, lors d'un examen rapide, l'encoche sus-rotulienne qui peut parfois être plus ou moins comblée, ainsi que nous le savons déjà. Dans ce cas, il sera donc utile de rechercher méthodiquement les signes qui différencient la rupture du tendon quadricipital de l'entorse pure et simple, pour pouvoir affirmer l'existence de la première.

Rappelons-nous donc que les trois symptômes cardinaux de l'entorse du genou sont : l'hémarthrose, les points douloureux précis et la mobilité anormale. De ces trois signes, l'hémarthrose est commune, le plus souvent, aux deux affections, et ne nous sera donc d'aucune utilité. Les points douloureux, par leur précision constante, nous seront d'un tout autre secours ; ils siègent au niveau de l'interligne articulaire, et sur tout le trajet des ligaments latéraux, au-dessus et au-dessous, jusqu'à leurs attaches.

Nous rechercherons enfin la mobilité anormale ; le bas de la cuisse étant solidement fixé par la main, nous exercerons des mouvements de latéralité, alternativement à droite et à gauche. Si rien ne cède, c'est que les liga-

ments latéraux sont indemnes ; si, au contraire, on obtient des mouvements de latéralité, c'est qu'il y a arrachement de ces mêmes ligaments, donc entorse. Ne pas négliger, par ailleurs, la recherche des mouvements de tiroir, pour s'assurer de l'intégrité des ligaments croisés. Enfin, si nous soulevons la jambe blessée au-dessus du plan du lit, et que nous la lâchions, elle retombera brusquement dans le cas de rupture du tendon quadricipital, un peu plus lentement s'il s'agit d'une entorse.

5) Citons, plutôt pour mémoire, les *luxations incomplètes de la rotule*, dans lesquelles on sent, au-dessus et au-dessous de celle-ci, deux cordes tendues, qui ne sont autres que le tendon quadricipital et le ligament tibio-rotulien. De plus, la rotule se trouve déplacée d'une manière permanente, à droite ou à gauche de l'axe du membre.

6) Mentionnons enfin, pour être complet, les *ruptures des ménisques* et les *corps étrangers intra-articulaires*, dont les symptômes, à la vérité, s'éloignent assez de la question qui nous occupe et ne s'en rapprocheraient que par une douleur vive du genou, suivie d'un arrêt brusque des mouvements de l'articulation, combinés avec une impotence fonctionnelle et un gonflement postérieur plus ou moins marqués. Mais les signes principaux sont assez différents pour que la confusion ne soit pas longtemps possible.

VII. — ÉVOLUTION

Abandonnée à elle-même, une rupture tendineuse inférieure du quadriceps crural tend à s'organiser en un travail de cicatrisation qui aura pour but de rétablir, dans sa continuité, le tendon lésé. Comment s'opère ce phénomène ? C'est ce qu'il serait intéressant de connaître, et c'est pourquoi il nous paraît utile de rapporter ici l'opinion d'OMBREDANNE sur ce sujet (*Traité de chirurgie* Le Dentu-Delbet, fasc. 9, p. 94) :

« Le tendon (fibrilles et cellules tendineuses), comme son enveloppe conjonctive, différenciée en séreuse sur certains points, ne sont que des formes différentes du tissu conjonctif. Sous l'influence de l'irritation produite par le traumatisme, ces éléments conjonctifs (cellules tendineuses, cellules des cloisons conjonctives interfasciculaires, cellules endothéliales du feuillet viscéral ou du feuillet pariétal de la gaine péri-tendineuse), sont susceptibles d'entrer en voie de prolifération, de donner naissance à des cellules conjonctives embryonnaires, dont les traînées infiltrent vite le caillot sanguin interfragmentaire. Peut-être, à ces cellules embryonnaires provenant de tissus, faut-il en ajouter d'autres provenant de la pro-

lifération des globules blancs sortis, par diapédèse, des capillaires. Ce sont toutes ces cellules conjonctives embryonnaires, fournies par tous les éléments conjonctifs atteints par le traumatisme, qui, peu à peu, vont subir leur évolution naturelle et aboutir au stade du tissu fibreux, correspondant au cal définitif. Il n'y a donc pas régénération du tendon, à proprement parler ; il y a interposition d'une cicatrice fibreuse, qui peut être courte et peu épaisse, et dont la présence ne trouble alors nullement le retour à la fonction. »

Et cependant, dans des cas très favorables, où rien n'était venu contrarier la réunion, par cicatrisation, des deux bouts traumatisés du tendon, on a vu des blessés qui, paraissant anatomiquement guéris, ne l'étaient pas cliniquement, et conservaient une certaine impotence. A quoi attribuer cette anomalie ?

DEMARQUAY, dans son mémoire, nous en propose une explication qui nous paraît, en tous points, vraisemblable. Extrayons-en les lignes suivantes : « Quelle peut être la cause de ces insuccès ? Il me semble que l'on pourrait les indiquer de la manière suivante. Immédiatement après la rupture, le tendon, fixé à un muscle long et doué de rétractilité, tend sans cesse à s'éloigner, au début de la maladie, du fragment inférieur. Si on ne s'oppose à cette rétractilité, elle se fait jusqu'à ses dernières limites, qui varient, peut-être, suivant chaque individu. Il reste donc un espace à combler, en rapport avec la rétractilité musculaire. Supposons, par la pensée, que l'espace est comblé et qu'une nouvelle portion du tendon est formée ; il en résultera que le droit antérieur

de la cuisse aura encore la même longueur. Mais, par suite de la contraction et du retrait musculaire qu'il a subi, il peut avoir perdu de sa force contractile, d'où l'impuissance dans laquelle se trouve le triceps d'étendre la jambe sur la cuisse et de marcher sur un plan incliné. D'après mon hypothèse, l'impuissance ne viendrait pas de la longueur du muscle, mais de sa faiblesse de contractilité. »

Il se dégage de ces lignes que l'évolution naturelle, encore qu'elle puisse être favorable, est très inconstante et rendait, autrefois, le pronostic très incertain, ainsi que nous allons le voir maintenant.

VIII. — PRONOSTIC

Le pronostic des ruptures inférieures du quadriceps crural a été modifié complètement depuis l'institution de la suture comme méthode systématique de traitement. Très incertain avec les anciens procédés d'immobilisation dans un appareil, il est devenu maintenant d'une constance quasi-mathématique, dans ses heureux résultats.

Qu'on n'aille pas croire, cependant, que les chirurgiens ne connaissent, autrefois, que des succès ; bien au contraire, et l'on verra par la lecture des quelques vieilles observations que nous avons reproduites, que la guérison était loin d'être une exception. Malheureusement, elle se manifestait de façon très irrégulière et, en face d'un sujet atteint de rupture du tendon quadricipital ou rotulien, il était impossible de dire si cet homme recouvrerait son agilité d'antan ou resterait, au contraire, un impotent pour le restant de ses jours.

Sur 14 cas anciens que nous avons relevés et étudiés, et qui, bien entendu, n'avaient pas bénéficié de l'intervention sanglante, nous avons d'abord remarqué que la durée d'immobilisation du malade avait été beaucoup

plus longue qu'actuellement. Une seule fois, la durée de la maladie a été de 21 jours ; 2 fois de 50 jours ; 2 fois de 60 ; 3 fois de plusieurs mois ; 2 fois de 18 mois. Chez les 4 autres, elle n'était pas mentionnée. Les résultats furent les suivants : 7 malades furent guéris ; 5 demeurèrent infirmes, et pour les 2 autres la terminaison ne fut pas indiquée. Encore ressort-il de ces vieilles observations que les anciens auteurs (pour lesquels les pourcentages actuels d'invalidité étaient chose inconnue) avaient une douce propension à étiqueter guéris des sujets que nous considérerions atteints d'invalidité permanente partielle. C'est ainsi que, sur 22 malades suivis par BINET, 9 sont restés boiteux et 13 furent guéris, mais, comme il ajoute lui-même en parlant de ces derniers, « la plupart ont cependant conservé de la raideur et de la difficulté à marcher sur un plan incliné. »

A une époque beaucoup plus rapprochée de nous, le pronostic de ces lésions ne s'était pas sensiblement amélioré (quoique les divers appareillages aient été modifiés) et nous n'en donnerons comme exemple que le cas de BLANC, que nous avons relevé dans le *Lyon médical* de 1886, et dont nous rapportons plus loin l'observation entière. Voici ce qu'il écrivait sur l'état de son malade, après traitement : « Le sujet étant debout, la moindre impulsion d'avant en arrière, le plus léger poids sur les épaules, le font tomber à la renverse. Invité à porter le pied en avant, il fléchit la jambe sur la cuisse et les muscles de cette dernière exécutent le mouvement demandé. La démarche est particulière : la cuisse est

jetée en dehors et chaque membre décrit, dans sa progression, un demi-cercle, à concavité interne, en même temps que le tronc s'infléchit alternativement de chaque côté, rappelant ainsi la démarche, si spéciale, de certains palmipèdes. » Donc, le résultat fonctionnel était très irrégulier.

Aujourd'hui, au contraire, le pronostic est aussi régulièrement bon qu'il était autrefois aléatoire. De plus, la durée de l'invalidité est réduite à 35 ou 50 jours, au maximum, ce qui est déjà un point important, puisque le sujet récupère sa capacité de travail dans les plus brefs délais. Enfin, au lieu d'un résultat incertain, qui ne dépendrait ni de la volonté du chirurgien ni de celle du blessé, nous avons actuellement, dans la suture, un moyen de traitement sûr, inoffensif, constant et qui permet de porter, sur les ruptures inférieures du quadriceps crural, un pronostic relativement bénin.

IX. — TRAITEMENT

A) HISTORIQUE DU TRAITEMENT

Puisque GALIEN aurait observé la première rupture du ligament tibio-rotulien, et RUYSCH, en 1720, la première rupture du tendon quadricipital, on peut s'imaginer que la question du traitement de ces affections a dû être examinée et étudiée, au cours des âges, avec le plus grand soin. De fait, nos ancêtres s'y appliquèrent de leur mieux et s'ils n'obtinrent pas les heureux résultats que nous constatons aujourd'hui, la faute en est, non pas à leur défaut de sens clinique, mais à l'absence, à ce moment, des découvertes scientifiques sur l'antisepsie, et surtout l'asepsie, qui permettent, actuellement, toutes les audaces chirurgicales.

Nous disons, en effet, que les anciens n'avaient pas manqué de sens clinique en cette occasion et la meilleure preuve en est qu'ils cherchaient exactement comme nous, mais par d'autres méthodes, à réaliser les deux buts suivants : 1) Combattre les phénomènes intra et extra-articulaires et favoriser la résorption de l'épanchement ; 2) Rapprocher les extrémités rompues, avec le moindre

allongement possible. Ceci posé, ils s'efforçaient, par les moyens thérapeutiques dont ils disposaient, de réaliser ces indications. Aussi, dans les premiers jours qui suivaient l'accident, la médication topique et émolliente était-elle employée sous toutes ses formes, et le membre atteint subissait-il, tour à tour, les divers cataplasmes, applications d'eaux blanches et sédatives, les bains, sans oublier les sangsues. Quoi qu'il en soit, ce mode de traitement avait toujours l'avantage de calmer la douleur, ce qui n'était pas déjà si négligeable.

En outre, on s'efforçait de donner à la jambe atteinte une position convenable, permettant aux muscles extenseurs de se trouver dans la position la plus favorable, celle du relâchement. Pour ce faire, on disposait le membre blessé dans l'extension absolue, et sur un plan incliné, de manière à placer les pieds à un niveau assez élevé et à mettre le quadriceps dans la résolution musculaire complète.

Jusque-là, tout se passait relativement bien, mais les difficultés commençaient à paraître dans les jours qui suivaient l'accident. Il fallait alors remplir la deuxième indication du traitement (rapprocher et maintenir les extrémités rompues du tendon) et ce n'était pas d'une réalisation facile. Ce fut alors l'apparition de tous les appareils, plus ou moins ingénieux, qui, tous, se proposaient de remplir ce but. Chaque chirurgien tenait à honneur d'en inventer un nouveau qui, bien entendu, devait éviter les erreurs des précédents.

Tous les systèmes furent employés. MASSARENTI, en 1847, imagina un appareil prothétique, où la force élas-

tique du caoutchouc était employée pour tenter de rapprocher les deux bouts tendineux. DEMARQUAY employait l'appareil dextriné ; il appliquait des bandes dextrinées, depuis les orteils jusqu'au-dessus du genou, pour remonter la rotule. Dans le cas de rupture du ligament tibio-rotulien, les bandes étaient disposées depuis le pli de l'aîne jusqu'au-dessous du genou, pour abaisser cette même rotule. On a aussi employé les bandages lacés.

Plus récemment (observation BERNARD, thèse de Montpellier, 1882-83), BERNARD nous rapporte dans sa thèse une observation que nous publions plus loin, et où il nous expose un système composé de bandes de diachylon, collées à la peau par du collodion, et qui devaient rapprocher, par des liens élastiques, les extrémités rompues. Par malheur, cet appareil était très pénible à supporter, car, dit-il lui-même, « il plisse la peau, la tend et produit un tiraillement douloureux. Il fut cependant maintenu 18 jours, mais après ce temps, on fut obligé de l'enlever, à cause des plaintes incessantes du malade. »

Postérieurement à cette date, on applique enfin l'appareil plâtré, qui continue même à être employé, concurremment avec la suture.

Nous avons passé rapidement en revue les différents systèmes qui furent employés et qui n'offrent qu'un intérêt rétrospectif, mais, par leur multiplicité même, on comprendra mieux qu'aucun d'eux ne donnait de résultats constants et satisfaisants, ce qui n'a d'ailleurs pas lieu de nous étonner. En effet, si l'on considère déjà le peu de tendance au rapprochement des fragments, sous un appareil, quand il s'agit des fractures de la rotule,

où, pourtant, les deux surfaces à maintenir en contact sont formées de tissu compact et dur, on n'est pas étonné du médiocre résultat obtenu, quand il y a en présence des bouts tendineux minces, irréguliers et fuyant avec les parties molles. Dans ce cas, la coaptation ne semble pouvoir se faire que par un ensemble de circonstances favorables, sur lesquelles on ne doit pas compter.

Devant les insuccès des méthodes de traitement externe, il n'est pas étonnant que l'idée de suturer directement les parties lésées soit venue tout naturellement à l'esprit, mais la situation critique du tendon quadricipital ou tibio-rotulien, dans le voisinage immédiat de l'articulation, qui participe le plus souvent aux lésions, devait retarder, pendant bien longtemps, l'avènement de la suture comme moyen de traitement. En effet, avant la période antiseptique et surtout aseptique, il ne pouvait être question d'intervenir par le bistouri sur cette région. Criminelle eût été une intervention sur le genou ; la crainte de l'arthrite suppurée retenait les chirurgiens, « la réaction intra-articulaire ayant déjà prouvé trop de fois les conséquences redoutables qu'elle réservait à ceux qui, par mégarde, auraient pu léser l'articulation. »

C'est donc la situation dangereuse du tendon quadricipital qui empêcha longtemps la suture d'être effectuée. Celle-ci aurait été employée antérieurement, en effet, sur d'autres tendons moins susceptibles, et les Arabes auraient été les premiers, paraît-il, à conseiller de coudre les tendons rompus, mais ces préceptes ne furent presque jamais mis en pratique. Bien plus tard, Ambroise PARÉ se déclara satisfait des bons résultats obtenus par la

suture du tendon d'Achille rupturé. Au cours du XVIII^e siècle, recul complet de cette méthode, et l'on en revint aux anciennes théories, qui prescrivaient de ne pas porter l'aiguille sur ces organes composés, d'après GALIEN, « par des nerfs et des tissus tendineux et qui, piqués, auraient pu produire des convulsions et la mort. »

Enfin, après différentes alternatives, la suture profita, dans la seconde moitié du XIX^e siècle, de la révolution chirurgicale formidable, provoquée par l'apparition de la méthode antiseptique, puis aseptique, et revint ainsi à l'ordre du jour.

B) TRAITEMENT PAR LA SUTURE

LISTER semble être le premier, en 1878, à avoir pratiqué la suture. CHIPAULT, d'Orléans, d'après HERVÉ (HERVÉ, thèse de Paris, 1889-90) serait, en France, l'un des novateurs de cette méthode. « Les recherches que nous avons faites, écrit HERVÉ, nous ont montré combien peu le traitement par la suture avait été employé jusqu'ici, et cela, par la crainte des chirurgiens de provoquer un trop grand traumatisme au niveau de l'articulation du genou. A M^r CHIPAULT revient l'honneur d'avoir pratiqué, le premier, cette opération, et nous devons ajouter qu'elle se présentait dans des conditions particulièrement défavorables, le sujet ayant plus de 60 ans et la rupture remontant à plusieurs mois... »

CRUVEILHER, RÉMY, LEWIS, MAC BURNEY, rapportent également des cas isolés où ils obtinrent des résultats satisfaisants par la suture. Enfin, nous arrivons à LUCAS-

CHAMPIONNIÈRE, CHAPUT et LEJARS..., qui en exposèrent clairement les indications, en préconisant de l'employer systématiquement dans tous les cas, anciens ou récents. LUCAS-CHAMPIONNIÈRE communiqua à l'Académie de Médecine une observation très complète (que nous reproduisons plus loin), où il exposait avec détails toute l'histoire de son malade, la méthode opératoire employée et donnait le conseil d'intervenir constamment. C'était d'ailleurs là la conséquence logique de ses travaux faits antérieurement sur le traitement des fractures de la rotule. « Rappelez-vous, écrivait-il, que l'appareil ne peut rien faire pour favoriser le retour des fonctions, mais qu'il peut tout pour l'empêcher. »

L'expérience donna d'ailleurs raison en tous points aux protagonistes de la suture et si, à cette époque (comme il est coutume d'en user envers tous les novateurs, en brandissant l'arme du scepticisme), de malicieux confrères se plaisaient à présenter (ainsi que nous l'avons relevé plusieurs fois) des observations de malades parfaitement guéris sans suture, il n'en reste pas moins qu'il n'est plus un médecin aujourd'hui qui, ayant diagnostiqué une rupture inférieure du quadriceps, refuserait à son malade le bénéfice de l'intervention sanglante, qui n'a plus à faire ses preuves.

Et cependant, dans la période qui s'étend de 1897 à 1906, tous les chirurgiens ne s'étaient pas encore ralliés à l'emploi systématique de la suture, dans tous les cas de rupture tendineuse quadricipitale. C'est ainsi que l'on peut lire dans la *Gazette des Hôpitaux* du 13 février 1902, p. 169, un article de BRINTET, où celui-ci rapporte un

cas heureux de rupture complète, traitée par le massage, la mobilisation précoce, et suivie de guérison rapide. « Ce traitement, ajoutait-il, sera celui des malades âgés ou pusillanimes, et surtout celui des blessés ayant un épanchement articulaire peu considérable et une rotule qui pourra facilement venir à sa place normale. »

On réservait donc encore la suture à des cas d'espèces ; aussi, dans un article de la *Revue de Chirurgie* de 1905 (t. XXXI, p. 179), QUÉNU et DUVAL montrèrent-ils les aléas de cette méthode hésitante, dont une juste discrimination est très difficile à établir. Voici ce qu'ils écrivaient à ce sujet : « L'hypothèse qui fait dépendre la perfection des résultats de la limitation de la rupture est insuffisante ; la mesure de l'écartement n'offre guère de garanties. Les différences de traitement, d'appareils, de manœuvres, ne donnent pas davantage l'explication de ces divergences dans les résultats ; il faut chercher ailleurs. Il n'y a d'autre explication possible que la disposition variable des deux bouts rompus, l'un par rapport à l'autre. La cause prépondérante, de mauvaise consolidation, est la même pour les ruptures du quadriceps que pour les fractures de la rotule : c'est l'interposition du tissu fibro-tendineux entre les deux fragments ; c'est l'absence d'affrontement ou un mauvais affrontement des bords divisés. » Et ils ajoutaient que, si le traitement non sanglant est susceptible de fournir des guérisons, celles-ci ne sont pas constantes, « le résultat est aléatoire et ne dépend pas étroitement de causes que l'on puisse, d'avance, reconnaître, analyser et prévoir. »

Cependant, quelques timorés hésitent encore et, pour

finir, citons ce passage relevé dans les *Archives médicales de Toulouse* (p. 359, juin 1907) : « M. BAUBY montre les conséquences assez sérieuses de la rupture du tendon, qui gêne, pendant plusieurs mois, le fonctionnement du membre du blessé. *Aussi a-t-on été jusqu'à proposer, même dans les cas de non-déchirure de la peau, de pratiquer la suture du tendon.* » .

M. CESTAN ajoute que « sans doute la longue durée des troubles fonctionnels pourrait pousser le chirurgien à faire la suture dans tous les cas ; mais cette opération nécessite une asepsie des plus rigoureuses, que l'on n'est pas toujours assuré de pouvoir réaliser, et qu'il est, en général, plus sage de s'en abstenir, surtout dans les ruptures incomplètes. »

Venons-en, maintenant, à l'étude quelque peu détaillée du traitement actuel, dont la suture ne constitue qu'un temps, de toute première importance, il est vrai.

Technique du traitement actuel

Le traitement devra réaliser les deux indications suivantes : a) Reconstituer le tendon quadricipital dans son intégrité anatomique, qui permettra la récupération complète de son intégrité physiologique ; b) Prévenir l'atrophie musculaire et l'ankylose. La réalisation de la première partie relèvera entièrement de l'intervention ; la seconde, des soins post-opératoires. Nous allons d'abord étudier l'intervention chirurgicale elle-même.

a) INTERVENTION : SUTURE

L'opération comprend essentiellement trois temps : l'incision, la toilette de l'articulation et la suture proprement dite.

1) *Incision.* — Plusieurs types sont en présence et peuvent être employés. Les uns, avec POLLOSSON et TIXIER, préconisent une incision en T ; d'autres, avec VALLAS, conseillent l'incision cruciale. LUCAS-CHAMPIONNIÈRE préférait celle en fer à cheval, qui, disait-il, « fait peut-être mieux et est moins exposée aux choes ultérieurs » (*B. et M. de la Soc. de Chir. de Paris*, 17 mai 1899, p. 546). CHAPUT utilisait exactement la même incision que celle qui est employée pour la résection du genou. Quant à POIRIER, il obtenait des résultats aussi favorables, par une simple incision verticale et médiane, d'une dizaine de centimètres environ, qui lui donnait ainsi un large champ opératoire sur la région lésée.

Nous ne pensons pas qu'il soit utile de conseiller, plus spécialement, tel ou tel type ; ceci est seulement affaire de convenance personnelle. Le seul point sur lequel nous insisterons, c'est que, quelle que soit l'incision adoptée, il est nécessaire d'avoir une plaie largement dégagée, pour pouvoir observer facilement la limitation des lésions existantes.

2) *Toilette de l'articulation.* — Ainsi que nous l'avons fait remarquer par ailleurs, la synoviale est presque constamment lésée. Aussi, sitôt l'incision cutanée effectuée, découvre-t-on l'articulation du genou, ouverte et plus ou moins remplie de sang, en partie liquide et en partie

sous forme de caillots. C'est un point important de l'intervention de s'attacher à un nettoyage minutieux de toute la cavité articulaire. On conçoit, en effet, que l'articulation reprendra d'autant plus facilement ses mouvements physiologiques qu'elle sera plus complètement vide de tout élément étranger. Une bonne pratique consiste à laver largement tout son intérieur, avec un jet d'éther sulfurique. Ceci fait, il n'y a plus qu'à fermer le cul-de-sac synovial par quelques points de fin catgut ; et l'on passe ensuite au troisième temps : la suture du tendon.

3) *Suture*. — Nous attirons ici l'attention sur l'utilité de reconstituer le tendon rompu, suivant ses dispositions anatomiques : aussi ne saurait-on obtenir de meilleurs résultats que par la suture en trois plans. Nous avons, en effet, montré lors de l'étude anatomique, la réalité de ces trois couches tendineuses, sur lesquelles POIRIER et notre maître, le Docteur GUILLAUME-LOUIS, ont particulièrement insisté. (POIRIER, *B. et M. de la Soc. de Chir. de Paris*, 17 mai 1899 ; GUILLAUME-LOUIS, *Archives générales de Médecine*, 1905, p. 274, et *B. et M. de la Soc. de Chir. de Paris*, 17 octobre 1928).

Aussi bien, commencera-t-on par reconstituer la couche la plus profonde, celle du crural. Cette lame tendineuse, qui est habituellement rompue à 5 ou 8 centimètres au-dessus de la rotule, et qui se rabat au-devant de celle-ci, sera relevée et réunie par quelques points de fil de lin, à la face profonde du tendon du droit antérieur, où l'on voit assez souvent son empreinte, sous la forme d'une sorte de niche.

Ceci fait, on rétablira le plan moyen, formé par les fibres entrecroisées en V, qui unissent les tendons des vastes. La lésion est habituellement représentée par une rupture verticale, provenant de la séparation des vastes dont les bords tendineux forment, sur les côtés, deux bandes rectilignes. Quelques points de suture les réuniront au-dessus de la rotule et aux bords du tendon du droit antérieur.

Il ne reste alors plus qu'à suturer ce dernier plan superficiel : le droit antérieur. Les deux extrémités du tendon rompu seront ramenées au contact l'une de l'autre et réunies au fil de lin ou au catgut. (Ce dernier temps se montre parfois particulièrement difficile, surtout dans les ruptures anciennes, où le bout supérieur est haut rétracté et a contracté des adhérences ; aussi en reparlerons-nous un peu plus loin.)

Pratiquement, l'intervention est ainsi terminée et le drainage ne semble pas utile. Après les sutures cutanées, il n'y a plus qu'à réaliser un pansement légèrement compressif, à placer le membre dans un enveloppement ouaté et à l'immobiliser dans une gouttière. Nous allons maintenant nous occuper à prévenir l'atrophie musculaire et l'ankylose, ce qui constitue la deuxième partie du traitement.

b) EVITER L'ATROPHIE MUSCULAIRE ET L'ANKYLOSE

L'intervention ayant été pratiquée dans les meilleures conditions, notre malade court cependant encore deux risques : l'atrophie musculaire et l'ankylose. Comment

allons-nous les lui éviter ? Nous utiliserons, pour ce faire, le massage et la mobilisation précoces.

1) *Massage*. — Dans les premiers jours qui suivent l'opération, c'est-à-dire du troisième au cinquième, le membre blessé sera sorti de sa gouttière pour permettre le massage du quadriceps crural et des muscles du mollet. Ce massage sera pratiqué graduellement ; il permettra aux muscles de conserver un état trophique suffisant pour qu'ils puissent reprendre leurs fonctions dès que l'état de la consolidation tendineuse l'autorisera, ce qui ne tarde guère.

Nous ne pouvons mieux faire que de rapporter ici les conseils de BRINTET (*Gazette des Hôpitaux* du 13 février 1902, p. 171), qui s'était fait l'apôtre du traitement des ruptures tendineuses du quadriceps par le massage et la mobilisation précoces, à l'exclusion de la suture qu'il rejetait dans nombre de cas, comme étant pour le moins inutile. Plus éclectique, nous ajouterons à la suture (qui n'a plus besoin d'être défendue) ce massage et cette mobilisation dont les conséquences favorables sont indiscutables, et nous aurons ainsi l'explication des heureux résultats si rapidement obtenus par cette triade thérapeutique. Donc, BRINTET écrivait : « Le troisième ou le quatrième jour, on commencera les premières séances d'effleurage du genou. Il va sans dire qu'il sera très léger, très superficiel, évitant la région du tendon. On le pratiquera toujours en remontant vers la cuisse. Mais d'emblée, et à la première séance, il faudra s'appliquer à masser le quadriceps crural. On ne se contentera pas de simples frictions, mais d'un pétrissage du muscle,

d'un massage profond, bien entendu en maintenant ou en faisant maintenir la rotule. Quelques tapotements et hachures compléteront et termineront cette séance. La durée devra être de 10 minutes à 1/4 d'heure environ, une fois par jour. Mais dès le sixième ou le septième jour, il sera bon de répéter deux fois cette même séance. »

2) *Mobilisation précoce.* — La réalisation de cette mobilisation précoce est un point capital, car, comme on l'a dit fort justement, « quand il s'agit du genou, l'immobilisation est la pire des méthodes ». Il ne faut pas se laisser suggestionner par la crainte de voir le tendon se rompre à nouveau, ce qui ne se produit jamais quand la mobilisation est appliquée de façon rationnelle. Citons, à ce sujet, les conseils si judicieux que J. LUCAS-CHAMPIONNIÈRE donnait dans le *Journal de Médecine et de Chirurgie* de 1892 (p. 683) : « Je ferai sur ces sutures (du tendon quadricipital), comme sur les sutures de la rotule, une remarque générale. On a tort de rechercher une immobilisation rigoureuse post-opératoire, en pensant qu'elle est utile, et même indispensable, à la consolidation. Pour ma part, je place le membre dans une gouttière peu serrée, où il ne passe pas plus d'une semaine. Encore, cette gouttière, je la mets surtout pour éviter les mouvements désordonnés après le chloroforme ou dans les jours qui suivent immédiatement l'opération. Dès le premier pansement, elle est supprimée et le membre est libre dans le lit. A cette pratique, j'attribue beaucoup plus de facilité pour le retour des mouvements. J'estime aussi qu'elle conserve mieux la vitalité du membre et contribue à éviter, avec les raideurs articulaires,

les raideurs musculaires et les œdèmes secondaires, qui se prolongent si souvent. »

Cette constatation appelle donc la condamnation absolue de l'appareil plâtré après la suture, comme on avait coutume de l'employer, parfois, après l'intervention.

Mobilisons donc précocement la jambe de notre malade et, pour commencer, nous lui ferons exécuter, dès le huitième jour, de légers mouvements passifs de demi-flexion. L'amplitude du mouvement importe peu (et même il faut la limiter prudemment dans les débuts), mais ce qui compte surtout, c'est sa répétition. À partir du douzième jour, le blessé exécutera lui-même des mouvements actifs, qu'il augmentera progressivement.

Et ainsi, grâce à cette triade thérapeutique (suture, massage et mobilisation précoces), le malade recouvrera rapidement l'usage de son membre et ne conservera pas, par la suite, une gênante infirmité permanente.

Quelques remarques au sujet de certains points particuliers

Il nous faut, maintenant, revenir sur certains points particuliers, que nous avons volontairement délaissés en cours d'étude. Et d'abord, nous avons dit que l'abaissement du bout supérieur du tendon rupturé n'était pas toujours de réalisation facile, surtout dans les cas anciens, ainsi qu'on pourra le voir dans quelques-unes de nos observations. Mais, où la difficulté augmente, c'est quand le bout inférieur n'existe pratiquement plus. Lorsque ces deux obstacles sont associés, il faut d'abord demander à la rotule le point d'appui solide que le bout

tendineux est incapable de fournir, et, pour ce faire, il faut ou perforer cet os et faire une suture ostéo-tendineuse au fil d'argent, ou utiliser son solide trousseau fibreux antérieur.

Mais il ne suffit pas d'avoir réuni la rotule et le tendon par quelques fils métalliques ; il nous faut maintenant aviser aux moyens de combler l'espace vide, quand le bout supérieur, haut rétracté, se refuse absolument à venir en contact avec cette rotule. Pour y parvenir, on emploie actuellement la myoautoplastie ou l'hétéroplastie, sur lesquelles nous dirons quelques mots plus loin (VANLANDE, *B. et M. Soc. Chir.*, 19 déc. 1928 ; MAUCLAIRE, *B. et M. Soc. Chir.*, 17 mai 1924, dont nous reproduisons par ailleurs les observations), mais il nous paraît intéressant de rapporter d'abord une méthode qui fut utilisée dans ce même but (sans faire école à la vérité), nous voulons désigner le dédoublement de la rotule.

Nous avons, en effet, relevé dans les *Archives provinciales de Chirurgie* (1901, p. 482) que, dans un cas de rupture ancienne du tendon quadricipital, ROCHET a préconisé et utilisé le dédoublement de la rotule, pour combler le vide créé par la rétraction du tendon. Voici comment il opérait. Il scia la rotule dans son épaisseur, parallèlement à sa face antérieure, en commençant par la pointe. Lorsque le trait de scie fut parvenu à la base, le périoste et le trousseau fibreux furent utilisés comme une charnière, qui permit de relever, en haut, la moitié antérieure de la rotule, laquelle vint ainsi combler la dépression qui existait au-dessus d'elle. C'est à cette demi-rotule que l'on suturait alors le bout supérieur

rétracté du tendon quadricipital. Le résultat de cette intervention fut bon et le malade de ROCHET recouvra l'usage de sa jambe.

Rapprochons cette méthode de celle que l'on emploie plus volontiers aujourd'hui, la myoautoplastie, et dont les lignes suivantes, extraites de l'observation de VAN-LANDE, vont nous donner une idée : « Malgré une libération aussi poussée que possible du bord supérieur du muscle, dont il n'est guère possible de reconnaître les différentes parties — écrit-il — je ne gagne que fort peu, et il reste encore trois bons travers de doigt entre le bord supérieur de la rotule et le muscle. Je passe alors une anse de fil de bronze au travers de la rotule, d'une part, et d'autre part, en pleine épaisseur du quadriceps. Puis, en nouant le fil, je rapproche au maximum muscle et rotule. Pour combler l'espace vide restant, je taille, en plein quadriceps, une épaisse lanière musculaire que je laisse adhérente par sa partie inférieure. Je la rabats ensuite sur la rotule, où je la suture très soigneusement aux tissus du surtout fibreux prérotulien. Latéralement, je découvre très largement le *fascia lata* et pratique une étroite suture musculo-aponévrotique, sur chaque bord du lambeau musculaire, dont j'assure également la base, restée adhérente au corps du muscle, par une série de points au catgut enserrant muscle et *fascia lata*. »

Cette méthode myoplastique n'affaiblissant pas la rotule, comme dans le dédoublement de cette dernière, est beaucoup plus anatomique et physiologique, et nous paraît devoir lui être préférée dans la majorité des cas.

L'hétéroplastie peut être également employée, comme

le fit MAUCLAIRE (*Soc. Chir.*, 17 mai 1924 ; voir nos observations), en utilisant des tendons de mouton. Les résultats obtenus sont aussi bons, mais la réalisation matérielle en est moins aisée, puisqu'il faut avoir la précaution de se procurer du tissu tendineux provenant d'un animal récemment sacrifié.

Quelques considérations sur le traitement de la rupture du ligament rotulien

Quelques mots, pour terminer, au sujet du traitement, quand il s'agit d'une rupture du ligament tibio-rotulien. Les trois grandes indications restent les mêmes : suture, massage et mobilisation précoces. Sur ces deux dernières, il n'y a rien à ajouter de particulier. Quant à la suture, elle est beaucoup plus simple que celle du tendon quadricepsital. En effet, le ligament tibio-rotulien n'est pas constitué par plusieurs plans, et une bonne suture, avec un solide fil d'appui et quelques fils d'affrontement, suffira.

L'articulation, qui est souvent ouverte, sera refermée comme précédemment.

Quand la rupture a lieu au ras de la tubérosité antérieure du tibia, il faut encore faire une suture ostéotendineuse, par un fil d'argent, en perforant cette tubérosité antérieure. La rupture siège-t-elle, au contraire, au ras de la rotule, sans bout tendineux supérieur, on agira encore de même, en transperçant cet os.

On peut ainsi juger que le traitement, de même que l'étiologie, la symptomatologie, etc..., de la rupture du

ligament tibio-rotulien, ne s'écartent guère de ceux du tendon quadricipital, et que cette rupture ligamentaire tibio-rotulienne évolue, en quelque sorte, en satellite autour de celle du tendon du quadriceps. Cela justifie d'ailleurs la nécessité où nous nous sommes cru de ne pas séparer l'étude de ces deux affections, une légère modification, de ci, de là, suffisant, ainsi qu'on a pu le constater, à rendre l'étude de l'une adéquate à celle de l'autre, et aussi bien, pour justifier notre titre, le ligament rotulien étant, en somme, la seconde terminaison inférieure, tendineuse, du quadriceps crural.

OBSERVATIONS

I

Observation de Ruysch

(*In adversariorum anatomico-medico-chirurgicorum, de cas secunda.*

Année 1720, p. 5)

Nous croyons intéressant au point de vue rétrospectif et historique de rapporter ici la première observation connue dans les annales scientifiques, sur la rupture du tendon quadricipital. Citons-la dans son entier :

« Si le lecteur croyait difficilement le fait que je rapporte, je l'avertirais que, moi-même, je ne l'ai vu qu'avec stupéfaction et que je le regarderais à peine comme croyable, si je n'eusse pu le constater. Je fus appelé, un jour, pour voir deux hommes qui ont l'habitude de serrer leurs guêtres au-dessus du genou et à tel point que le mouvement de ces parties en est gêné. Il leur arriva de tomber sur les genoux, les jambes fléchies sous les cuisses, sans fracture de la rotule et de son tendon. Mais, en revanche, le tendon des muscles qui étendent la jambe sur la cuisse se rompit par suite d'une flexion brusque.

Ce fait paraîtra bien difficile à croire à ceux qui connaissent la force et le volume de ces parties. Ayant examiné la chose avec soin, je m'aperçus que l'espace compris entre le fragment supérieur et l'inférieur, pou-

vait admettre le doigt d'un adulte. Ces hommes ne purent ni se lever, ni marcher, ni même se poser sur les pieds. Reportés chez eux, ils gardèrent le lit pendant plusieurs mois ; néanmoins, ils sont restés estropiés et ne purent marcher qu'en s'appuyant sur un bâton. »

Remarquer combien, déjà, furent minutieusement observés les signes sur lesquels nous avons précédemment attiré l'attention : la chute dans la position accroupie, l'espace vide sus-rotulien, l'impotence absolue immédiate qui, d'ailleurs, ne s'améliora guère par la suite.

II

Observation de Saucerotte

(In : *Mélanges de Chirurgie*. Année 1801, p. 406)

Franchissant quatre-vingts ans (dans l'intervalle desquels nous avons pu relever d'autres cas semblables, mais dont l'énumération nous semblerait fastidieuse et inutile), nous voulons citer ici l'observation de SAUCEROTTE, pour montrer que nos pères ne connaissaient pas que des insuccès, et qu'en sollicitant et aidant la tendance naturelle à la guérison, par des positions appropriées, ils obtenaient parfois d'heureux résultats :

« Le père d'un gendarme de la Compagnie de la Reine, fort gros, âgé de 60 ans, sortant d'un bal que la gendarmerie donnait à Lunéville, glissa dans un escalier, tomba les deux jambes pliées sous lui, et se rompit en partie le tendon aponévrotique commun des muscles extenseurs de la jambe, qui s'insère à la partie supérieure de la rotule gauche, et complètement celui qui se termine à la rotule droite, de telle manière que cet os était couché sous les téguments, sur la partie supérieure du péroné.

Il fut aussitôt porté à son auberge, où je lui fis préparer un lit, disposé de manière que les cuisses étaient fléchies

à angle droit sur le corps, les jambes parfaitement tendues et, par conséquent, les pieds très élevés. Je remis les rotules en place et je les y maintins par un bandage méthodique. Il est survenu du gonflement que j'ai combattu par des cataplasmes résolutifs, rendus fortifiants par la suite. Ce blessé a eu la patience et le courage de se tenir, pendant plus de 40 jours, dans cette position gênante, pendant lequel temps les parties rompues se sont heureusement ressoudées, de sorte qu'il a commencé à marcher avec des béquilles, pendant quelques mois. Bientôt, il ne s'appuyait plus que sur une ; et enfin il finit par marcher sans aide, de manière qu'au bout de 18 mois, il a pu chasser en plaine et dans les forêts. »

III

Observation de Louis Martini (1835)

Il nous paraît intéressant de reproduire cette observation, car le malade qui en fournit le sujet, étant mort un an après son accident, d'hémorragie cérébrale, MARTINI eut la bonne fortune de pouvoir faire son autopsie et de constater le mécanisme de réparation naturelle du tendon ; fait de toute première importance, puisque, n'opérant pas sur le vivant, on ignorait presque totalement le mécanisme de la cicatrisation. De plus, l'auteur nous expose parfaitement et clairement les obstacles auxquels se heurtaient les chirurgiens, pour assurer une coaptation complète des bouts rupturés et leur maintien en contact ; il ressort que la position du membre inférieur jouait le tout premier rôle et que l'application des différents appareils était de bien moindre importance.

« Un homme âgé de 73 ans, très gros, fit le 3 mai 1834 une chute en avant, sur un escalier, se rompit le tendon du triceps fémoral, tout près de la rotule. Cette rupture

était reconnaissable à un enfoncement très marqué, dans l'endroit indiqué, dans lequel on pouvait coucher quatre doigts. Le malade était dans l'impossibilité de ramener, dans l'extension, la jambe fléchie sur la cuisse. La nature du mal, l'âge du sujet, son extrême embonpoint, les grandes chaleurs qui régnaient dans la saison, rendaient le pronostic très défavorable. Il s'y joignait, en outre, une fièvre nerveuse, accompagnée de délire et de douleur dans la région hypogastrique droite.

« Quelque grande que fut l'analogie de cette rupture avec une fracture transversale de la rotule, les indications étaient bien différentes ; aucun des moyens employés pour cette dernière maladie ne pouvait être mis en usage. Dans tous les appareils qui ont été imaginés par BELLZUNCKER, BULKING, BOYER, EVER, COOPERS, pour maintenir les deux fragments de la rotule en rapport, il existe un lien quelconque, qui est destiné à prendre son point d'appui sur le fragment supérieur et le chirurgien trouve encore une ressource précieuse dans la saillie de celui-ci, pour le ramener en bas et maintenir les muscles antérieurs de la cuisse, dans l'extension. Dans la rupture du tendon au-dessus de la rotule, au contraire, on n'a plus aucune prise sur l'extrémité supérieure du tendon rompu, qui tend à se cacher dans les masses charnues, les couches graisseuses, dont le sujet qui fait l'objet de cette observation est si amplement pourvu. C'est aussi pour cette raison que le bandage unissant, pour les plaies en travers des membres, recommandé par le Docteur OTT, ne pouvait pas convenir non plus. Le seul parti à prendre était de placer le membre dans une position convenable, de mettre les muscles extenseurs dans le plus grand relâchement possible, de rapprocher les parties divisées sans les tirailler, par des liens multipliés à cet effet. M. MARTINI fit placer le malade sur un double plan incliné : le tronc, fortement soulevé, a été assis, plutôt que couché ; tout le membre pelvien était étendu sur une planche, qu'on soulevait à volonté sur le tronc, avec

laquelle on fléchissait aisément la cuisse sur le bassin. L'appareil est fort simple : il a été vu par l'auteur, chez GOSMER, chirurgien de 1^{re} classe à Vienne. Le malade guérit.

« Mais un an plus tard, le sujet étant venu à mourir d'une attaque d'apoplexie, M. MARTINI put constater, par l'autopsie, que les bouts du tendon rompu s'étaient réunis à l'aide d'un tissu fibreux intermédiaire, très résistant, à peine d'un travers de doigt de large. Les tissus de la cicatrice se prolongeaient aussi dans la capsule articulaire et démontraient que la déchirure s'était étendue aussi dans cette dernière. »

IV

Observation recueillie par Binet dans le service de Velpeau (1857)

Cette observation, rédigée par BINET, interne de VELPEAU, nous paraît intéressante à reproduire, en ce sens que, très complète, elle nous semble être l'une des premières, pour le cas qui nous occupe, à s'éloigner du genre d'aimable et superficielle narration, employé précédemment, pour devenir purement clinique et très objective.

« Le 8 août 1857, est entré dans le service de M. VELPEAU, à la Charité, salle Sainte-Vierge, le nommé P..., cocher, 61 ans. Cet homme, vigoureux encore, se trouvait en station sur les quais ; il avait quitté son siège, lorsque son cheval partit au trot. Il voulut courir après lui ; le pavé était humide et il glissa. Se sentant chanceler, il fit un violent effort pour prévenir une chute en arrière, éprouva une vive douleur au genou droit et tomba sur le côté ; il ne put se relever et fut transporté à l'hôpital. Le 9, le genou droit ne présente aucune trace de contusion ; l'articulation paraît augmentée de volume

et l'on perçoit manifestement de la fluctuation de chaque côté du tendon tibio-rotulien. La rotule est soulevée, très mobile d'un côté à l'autre. En palpant le genou, on sent, immédiatement au-dessus de la rotule, une dépression transversale, à travers laquelle on pénètre, en refoulant le liquide contenu dans l'articulation, jusque sur les condyles du fémur. Haute de deux travers de doigt, la dépression est limitée : en bas, par le bord supérieur de la rotule, que l'on peut soulever en glissant les doigts au-dessous d'elle ; en haut, par un bord mousse, régulier, sur lequel on ne sent ni aspérités, ni duretés. L'écartement est plus profond et plus large à la partie moyenne qu'aux extrémités ; il augmente par la flexion de la jambe et diminue par l'extension.

« La jambe est dans la demi-flexion ; le malade ne peut la redresser ; l'extension spontanée est impossible. Le membre est placé dans l'extension, la cuisse fléchie sur le bassin, le talon élevé ; bandage roulé imbibé d'eau blanche. Au bout de huit jours, le gonflement ayant disparu, on cesse l'usage des résolutifs et le bandage moulé est maintenu.

« Le malade a gardé le lit deux mois, le membre placé comme nous l'avons indiqué. Au commencement d'octobre, on sent qu'un tissu de nouvelle formation double la peau et la sépare de l'espace intercondylien. L'écartement de la rotule et du tendon supérieur est à peu près le même, mais la dépression sus-rotulienne a changé de forme : elle représente un croissant à convexité supérieure, dont les cornes sont limitées par deux brides minces aboutissant sur les bords latéraux de la rotule. La flexion de la cuisse est possible, quoique bornée, de même que l'extension, mais la station verticale ne peut être gardée qu'à l'aide de béquilles.

« Trois mois après l'accident, le malade sort dans l'état suivant : L'écartement est le même qu'en octobre, mais une plus grande épaisseur de tissu semble en diminuer la profondeur. Les mouvements n'ont pas encore repris

leur intégrité : la marche est impossible sans béquilles et même sans canne. Mais si le blessé fléchit trop complètement sa jambe, il ne peut la ramener qu'à grand-peine dans l'extension. Aussi lui est-il presque impossible de monter ou descendre un escalier, et marche-t-il, même à plat, en maintenant la jambe étendue et en imprimant à tout son membre un mouvement de circumduction. Je l'ai revu au mois de décembre : aucune amélioration n'était survenue. »

V

**Observation recueillie dans la thèse de Bernard
(Montpellier, 1882-83)**

Nous reproduisons cette observation dans son entier, car elle nous permettra, une fois pour toutes, de nous rendre compte, dans le détail, de l'ancien traitement qui était appliqué dans un passé encore assez récent, et de pouvoir ainsi comparer traitements et résultats :

« X..., 58 ans, entre dans le service de M. CRUVEILHER. Cet homme, de bonne santé, a fait beaucoup de marches, aussi a-t-il les muscles des jambes assez développés. En marchant sur une pente très inclinée, il se sent glisser tout à coup. Pendant qu'il glisse, que son corps est incliné en arrière et qu'il se voit sur le point de s'abattre, une jambe est vivement projetée en avant, puis elle retombe brusquement, et instantanément une atroce douleur est aussitôt ressentie et notre malade se trouve par terre. Il croit s'être cassé quelque chose, se tâte, ne trouve rien et se relève. Il éprouve alors de nouveau une douleur très vive et retombe. Il est transporté chez lui et se met au lit.

« Peu de temps après, ne souffrant pas, il se lève, croyant n'avoir eu qu'une contusion ; il se redresse avec

les plus grandes précautions et, une fois debout, s'aperçoit qu'il ne peut marcher qu'en arrière. Dès qu'il fait le moindre effort pour aller en avant, il sent qu'une vive douleur commence à se produire. Étonné de ne pouvoir marcher qu'en arrière, il entre à l'hôpital le 25 mars 1883.

« On constate une douleur vive à la moindre pression, siégeant au-dessus de la rotule. Il existe un épanchement articulaire indolore. Le gonflement siège surtout en haut de l'articulation. Il y a fort peu de liquide dans le reste de la jointure. On laisse le membre dans l'extension complète et le repos rigoureux ; on applique des compresses résolutes, fréquemment renouvelées. A trois travers de doigt au-dessus de la rotule, on sent une dépression fort nette, au point maximum de la douleur. On conclut à une rupture du tendon du triceps ; on applique de suite un appareil plâtré comprenant une attelle postérieure, remontant jusqu'au-dessus de la région poplitée, et un étrier, qui vont se terminer au-dessus de l'articulation du genou. Le plâtre enferme parfaitement la cuisse, en immobilisant la jointure.

« Le 2 avril, on enlève l'appareil plâtré, qui est devenu beaucoup trop large, à cause du dégonflement du membre. On applique deux bandes de toile, l'une à 5 travers de doigt au-dessus de la rotule, pour tâcher de pincer et d'entraîner le fragment supérieur du tendon ; l'autre bande, immédiatement au-dessous de la rotule, pour pousser cet os en haut. Ces bandes sont collées à la peau, au moyen de collodion, et sont garnies d'agrafes. Autour de chaque bande, nous appliquons : à la supérieure, 3 ou 4 bandes de diachylon, que nous enroulons autour de la cuisse, plusieurs fois, de façon à remonter assez haut sur ce membre, afin de brider la portion charnue du triceps. A la bande inférieure, nous appliquons une seule bandelette de diachylon, ce qui la maintient d'une façon parfaite. On applique ensuite des liens élastiques, qui sont accrochés aux agrafes.

« La traction très énergique des liens élastiques est continuée pendant 15 jours. Elle rapproche bien les parties supérieures et inférieures, mais cet appareil plisse la peau et produit un tiraillement douloureux. L'appareil est cependant maintenu 18 jours ; après ce temps, on est obligé de l'enlever, à cause des plaintes incessantes du malade.

« Le 20 avril, on applique un appareil silicaté, au moyen duquel on cherche à consolider et à maintenir les résultats acquis. Une botte silicatée est faite, prenant le cou-de-pied et remontant jusqu'au milieu de la cuisse, la serrant en ce point, de manière à brider le triceps et à l'immobiliser. Le malade commence à se lever un peu. Il reste encore un mois dans le service, gardant son appareil silicaté.

« Il s'en va chez lui et reste plusieurs semaines au lit, la jambe emprisonnée dans son appareil. On l'en débarrasse ensuite, et il reste encore immobile quelque temps, la jambe absolument libre.

« Enfin, le 93^e jour après l'accident, il commence à marcher, en s'appuyant légèrement sur le membre malade et en se soutenant avec des béquilles. Il continue à marcher très bien avec ses béquilles, mais le membre est sans force, car les muscles se sont fort notablement atrophiés. Depuis, nous n'avons plus eu de nouvelles de ce malade, mais il est probable que le membre s'est, peu à peu, fortifié par la marche et qu'il a pu reprendre ses fonctions comme auparavant. »

VI

Observation de Blanc

(*Lyon médical*, 1886, p. 271)

« D..., 51 ans, est un homme robuste et bien constitué. Pas d'antécédents pathologiques : pas de rhumatisme, pas de syphilis, un peu d'alcoolisme. Il y a trois ans, les épaules chargées d'une lourde hotte, il glissa et tomba à la renverse. Instinctivement, il fit, pour éviter la chute, un violent effort ; en s'affaissant, il éprouva au genou droit une douleur vive, en même temps qu'il avait la sensation très nette d'une déchirure et percevait un bruit de craquement, qu'il comparait à un coup de pistolet ou au claquement d'un fouet. Il lui fut impossible de se relever : la jambe, pliée sous la cuisse, ne pouvait s'étendre.

« Les jours suivants, il survint un gonflement considérable du genou, lequel fut assez promptement amélioré par des applications de sangsues. La douleur, du reste peu intense, fut notablement améliorée par cette médication. Au bout de 15 jours, le malade commençait à marcher à l'aide d'un bâton, en traînant la jambe. Le malade trébuchait et tombait facilement ; il lui était particulièrement difficile de monter et descendre les escaliers. Néanmoins, il pouvait encore, malgré l'impotence relative de son membre, se livrer à ses occupations habituelles, quand, un an après son accident, il lui en survenait un autre dans les circonstances suivantes :

« Se promenant sur le bord d'un ravin, il perdit l'équilibre, glissa et dut, pour éviter de tomber, se rejeter violemment en arrière. Il s'affaissa alors en ressentant au genou gauche la même douleur, le même craquement qui s'étaient produits à droite, l'autre fois. Il resta au lit un mois et demi ; le gonflement était médiocre, mais la douleur très vive. Pour tout traitement, on lui applica

des compresses froides, puis il commença à marcher avec des béquilles. Le genou gauche est resté douloureux, surtout pendant la marche. Dès lors, tout travail est devenu impossible et le malade vient solliciter une amélioration fonctionnelle.

« Le malade étant debout, les pieds rapprochés, la moindre impulsion d'avant en arrière le fait tomber à la renverse ; c'est ainsi que, dit-il, un chat s'enfuyant de sa chambre et l'ayant heurté, le renversa en arrière. La démarche est spéciale et rappelle la déambulation si particulière de certains palmipèdes.

« Passons à l'examen local.

« *Genou droit.* — La jambe fléchie à angle droit, on aperçoit, sous la peau, la saillie des condyles. On sent le bord supérieur de la rotule, auquel ne tient plus aucune fibre. Au-dessus de ce bord, existe une dépression très marquée où s'enfonce le doigt qui arrive directement sur le plan résistant formé par les condyles fémoraux. Si l'on place le membre dans l'extension forcée, la rotule est très mobile ; on introduit facilement l'index et le médius entre cet os et les condyles. La gouttière sus-rotulienne est limitée, en haut, par un renflement, une tumeur globuleuse qui n'est autre que l'extrémité supérieure du droit antérieur rétracté. La base de la rotule est séparée de deux travers de doigt du renflement.

« *Genou gauche.* — Mêmes dispositions avec quelques différences. Ainsi, la rotule est plus avancée et plus mobile. La jambe étant fléchie à angle droit, le doigt s'enfonce plus facilement derrière la rotule et la dépression sus-rotulienne est plus accusée. »

Suivent quelques réflexions de l'auteur, dont nous discuterons, en quelques lignes, les points suivants.

BLANC écrit : « Relativement au siège de la rupture, nous ferons remarquer que, chez notre malade, il a été tout à fait exceptionnel. D'après NÉLATON, le siège de prédilection serait très élevé au-dessus de la rotule ; on

admet aujourd'hui, avec BINET, que c'est à deux travers de doigt au-dessus que siège ordinairement la rupture. Dans notre cas, elle s'est faite à l'insertion rotulienne : il s'agit donc plutôt d'un arrachement véritable. » Or, nous avons montré, par ailleurs, que les interventions ont permis de constater que cette rupture juxta-osséuse était très fréquente et se retrouvait presque à chaque fois.

Plus loin, il ajoute : « Existait-il chez notre malade une cause prédisposante organique ? Nous ne saurions le dire et nous nous bornons à constater l'absence de toute diathèse responsable. C'est là, du reste, une particularité qui nous a frappé dans la lecture des observations publiées : on note, presque toujours, la force, la vigueur, la santé parfaite des sujets. Mieux vaut donc avouer son ignorance que de bâtir des hypothèses. »

C'est exactement la théorie que nous avons soutenue, estimant que les faits sur lesquels on a voulu baser le rôle des maladies antérieures, étaient loin de reposer sur des constatations positives et constantes.

Enfin, en terminant, BLANC écrivait que « la suture qui s'impose tout d'abord à l'esprit ne saurait convenir à ce cas ; l'absence de bout inférieur, la nécessité de suturer le moignon tendino-musculaire à la base de la rotule, et le peu de chances probables de consolidation font vite renoncer à cette intervention. »

Il y a lieu de remarquer, à ce sujet, que ceci, en réalité, n'est plus un obstacle actuellement, puisqu'on perfore la rotule pour y prendre attache, quand son surtout fibreux ne donne pas un point d'appui suffisant.

VII

Observation relevée dans la thèse de Hervé

(Communiquée par CHIPAULT). Paris, 1890.

Cette observation, dans laquelle il s'agit d'une rupture du ligament tibio-rotulien, est particulièrement intéressante à rapporter. Considérons, en effet, que nous sommes en 1890, en pleine période de chirurgie antiseptique, et que CHIPAULT fut l'un des premiers (le premier même, dit HERVÉ), à pratiquer la suture du ligament rotulien. C'était donc une toute nouvelle méthode de traitement, qui commençait à apparaître.

« S..., 39 ans, marinier, entre dans mon service, à l'Hôtel-Dieu d'Orléans, le 10 avril 1890. C'est un homme de première force et de très bonne constitution. Il n'a jamais eu *ni goutte, ni rhumatisme*.

« Le 25 mars 1890, sur un bateau, S..., en passant d'un tonneau sur un autre, mit la jambe gauche dans le vide et tomba, la jambe droite repliée entre les deux fûts. Il ressentit une vive douleur qui s'exaspéra bien vite. Il essaya inutilement de marcher ; il retomba aussitôt et l'on fut obligé de l'emmener. Le médecin ne fut demandé que huit jours après l'accident ; il constata la rupture du ligament sous-rotulien et conseilla au blessé d'entrer à l'hôpital.

« Le lendemain, je constatai l'arrachement du ligament sous-rotulien. En comparant le niveau des deux rotules, je le trouvai plus élevé à droite, de deux travers de doigt, par suite de la traction du droit antérieur. Le genou droit est empâté. Le blessé peut faire quelques pas, mais à condition de raidir sa jambe et de la tenir dans l'extension forcée. Aussitôt qu'il l'oublie, il s'affaisse et l'on est obligé de le maintenir ; toute marche est donc impossible.

« L'opération est pratiquée le 30 avril. Une incision

légèrement convexe, en bas, est faite à 1 centimètre au-dessous du bord inférieur de la rotule, qui est mis à nu par dissection. Pour bien découvrir le bord supérieur du ligament, je fais une incision perpendiculaire à la première. J'avive aux ciseaux le bord supérieur du ligament et le bord inférieur de la rotule. Je fais passer, à travers le ligament et la rotule, trois fils d'argent et j'irrigue, pendant 10 minutes, toute la jointure, avec de l'eau phéniquée forte, de manière que tous les culs-de-sac soient absolument purifiés. Le membre étant porté dans l'extension, je fais les sutures en renversant l'extrémité des fils sur le bord supérieur de la rotule. Le ligament est ainsi coapté avec la rotule, mais d'une manière imparfaite. Pour compléter la coaptation, j'applique quatre points de suture avec des fils de soie phéniquée. Je fais un nouveau lavage avec de l'eau phéniquée forte et je fais les sutures aux crins. Pansement avec la gaze iodoformée, ouate phéniquée, ouate sur toute l'étendue du membre qui est placé dans l'extension forcée dans une gouttière. L'opéré alla très bien par la suite.

« Le 17 mai, j'enlève les crins. Le 22, tout pansement est supprimé. Je fais exécuter au membre quelques mouvements de flexion limitée. L'opéré commence à soulever sa jambe au-dessus du plan du lit. L'extension est parfaite. Le 30, l'opéré se lève et marche facilement avec des béquilles. Au début de juin, il ne prend plus qu'une canne. L'extension se fait bien ; la flexion est un peu limitée. Le 15 juin, la marche s'effectue sans le moindre appui.

« Aujourd'hui, 24 juin, S... est guéri. L'extension se fait librement ; la flexion toujours limitée, mais de moins en moins. La marche est facile ; on ne dirait pas que S... a subi une opération. »

VIII

Observation rédigée par Lucas-Championnière (1898)

Cette observation marque une étape de la plus haute importance dans le traitement des ruptures du tendon quadricipital : en effet, la suture commence seulement à être employée avec une fréquence encore très relative. Aussi, n'hésiterons-nous pas, malgré sa longueur, à la reproduire en entier, pour que l'on se rende bien compte de cette nouvelle intervention dont LUCAS-CHAMPIONNIÈRE se fit un fervent protagoniste :

« X..., 51 ans, a été apporté à l'hôpital Beaujon le 5 juin 1897, à la suite d'un accident qui lui était arrivé le 24 avril 1897. Ce jour, il avait reçu sur la tête et la cuisse gauche une échelle de 7 mètres. Dès le lendemain, un gonflement énorme de la cuisse avait rendu tout examen fort difficile. On pouvait cependant constater que, malgré l'absence de fracture, la perte des mouvements de la cuisse était complète. Quinze jours plus tard, seulement, on put constater qu'il s'agissait d'une rupture du triceps, juste au-dessus de la rotule. Le malade était resté dans une gouttière jusqu'au jour où il fut apporté à Beaujon, plus d'un mois après l'accident.

« Il fut facile de constater que la cuisse était encore distendue par un épanchement sanguin. On sentait, au-dessus de la rotule, un vide qui s'accentuait encore lors des efforts faits pour enlever le membre du lit ; ces efforts, du reste, étaient vains. Les muscles de toute la cuisse avaient subi une atrophie considérable. Ainsi qu'il était facile de le constater par l'impotence fonctionnelle, il ne pouvait y avoir là qu'une rupture du tendon du triceps ou une fracture de la rotule. Celle-ci pouvait être éliminée, puisqu'on ne constatait pas de fragments isolables. La première hypothèse était donc seule admissible.

« Le 6 juin, je procédai à une opération. Je découvris le champ du traumatisme par une incision destinée à donner un lambeau à convexité supérieure. Je constatai qu'au-dessus de la rotule, le tendon du triceps avait été rompu complètement. Les fibres avaient été déchirées si près de la rotule qu'il ne restait là qu'un lambeau fibreux insignifiant. Au-dessus, le muscle déchiré était irrégulier et rétracté. Le cul-de-sac supérieur de la synoviale du genou était largement ouvert ; l'articulation était pleine de caillots de sang transformés, et les tendons et le tissu cellulaire du voisinage étaient également infiltrés de sang. Du côté du muscle, les parties tendineuses et musculaires, ramassées sur elles-mêmes et infiltrées, formaient une sorte de bourrelet. On ne pouvait songer à suturer les débris inférieurs du tendon avec ce bourrelet. Mais il me parut facile de procéder en tendant deux fils d'argent de la rotule au bourrelet. Je le fis, tout en craignant que ces fils, sous l'influence de la traction musculaire, ne vinssent à couper ce bourrelet. Les deux fils furent serrés et la plaie drainée, comme j'ai l'habitude de le faire pour toutes les opérations de ce genre. Le malade guérit bien, et un mois après, ayant quitté l'hôpital, il marchait déjà convenablement, lorsqu'il fut pris d'une sorte d'attaque d'hystérie et, à la suite des mouvements convulsifs qui se produisirent, tous les symptômes d'impotence se reproduisirent. Cet accident eut lieu le 14 juillet et on me le ramena le 17 juillet 1897.

« Le 19, je fis une nouvelle ouverture du genou par une incision en fer à cheval. Je trouvai, encore une fois, de nombreux caillots dans l'articulation. Les fils d'argent n'avaient pas coupé les tissus, comme je le craignais, mais ils s'étaient détortillés et avaient cédé ainsi, sous les pressions répétées. Le rapprochement du muscle et de la rotule me parut être plus laborieux que pour la première fois ; aussi, afin de donner à mes fils d'argent un point d'appui qui ne pût bouger, j'imaginai le procédé suivant :

« Au-dessus du niveau du bourrelet, dans le muscle tricipital, je faufilai, en double, un gros fil d'argent qui, placé perpendiculairement aux fibres musculaires, ne pourrait pas glisser en masse et en bas, sous peine d'arrachement de toute la surface du tendon. Puis je plaçai dans la rotule deux gros fils d'argent, dont les anses furent entraînées en haut, de façon à aller passer au-dessus du fil d'argent transversal du muscle, de façon à prendre point d'appui sur lui. Je donnai donc à mes deux fils, en bas, un point d'appui osseux, en haut, un point d'appui métallique, et je pus immédiatement exercer sur eux une traction violente de façon à bien rapprocher la rotule et le tendon dont tous les débris furent joints avec des points de catgut. La plaie fut suturée et drainée.

« La guérison fut très rapide. Comme je le fais après toutes les opérations de cette sorte, dès le premier pansement, j'imprimai des mouvements à l'articulation. Trois semaines plus tard, le malade quittait l'hôpital et reprenait ses essais de marche. Je conseillai de ne pas forcer les mouvements. Je viens de le revoir le 10 février, soit sept mois après l'opération. Ce sujet marche de la façon la plus satisfaisante. Il a encore un certain degré d'atrophie musculaire, mais l'extension du membre est parfaite et la solidité sur le membre est très résistante. Il n'y a aucune douleur. Le malade n'a subi aucun traitement spécial : il s'est contenté de marcher régulièrement et sans excès. La radiographie a montré que les fils sont brisés et que tout l'effort de traction est aujourd'hui supporté par le muscle réparé, grâce à la résistance qui, pendant de longs mois, a été subie par les fils. On ne peut pas constater de réparation plus satisfaisante d'une lésion qui s'est toujours montrée si difficile à réparer. »

IX

Observation présentée par Poirier
à la Société de Chirurgie, le 17 mai 1899

Nous citerons dans son entier cette observation, où est bien exposée la technique de la suture en trois plans, technique que, de concert avec notre maître GUILLAUME-LOUIS (lui-même ancien interne de POIRIER), nous pensons être supérieure à toute autre :

« Messieurs, je vous présente un homme qui s'est rompu le quadriceps le 22 avril. Il est entré le 23 dans mon service, à Tenon ; je l'ai opéré le 25. Le voici, marchant bien et fléchissant le genou à angle droit le 22^e jour après son opération.

« L'histoire est banale : homme de 62 ans. Je ne trouve à noter, dans ses antécédents, que plusieurs attaques de rhumatisme articulaire, localisé surtout aux genoux et aux épaules, et un penchant pour l'alcool. Je retiens ce point : depuis longtemps, ses genoux craquent et le font souffrir de temps en temps. L'homme descendait de tramway : déjà, la jambe gauche avait quitté le marche-pied, sur lequel la jambe droite reposait encore, quand la voiture se remit en marche. Pour éviter de tomber à la renverse, P... fit un effort en avant, qui d'ailleurs resta infructueux, et notre blessé tomba dans les bras d'un ami, placé derrière lui. C'est dans ce moment de chute en arrière, avec effort pour se placer en avant, qu'il sentit brusquement, au niveau du genou droit, un craquement net et une douleur aiguë. Après l'accident, il lui fut impossible de marcher seul et il fut conduit à l'hôpital sur un brancard.

« Là, nous constatâmes, avec un épanchement dans l'articulation du genou, la dépression sus-rotulienne, caractéristique de la rupture du tendon du quadriceps. J'intervins le lendemain. C'était la première fois que

j'avais l'occasion d'intervenir dans un cas de rupture du tendon quadricipital. En raison de sa constitution, je pensai que les ruptures de ce tendon devaient présenter diverses particularités : que les divers plans ne devaient pas se rompre au même niveau, et que le trait de rupture ne pouvait avoir la même direction sur ces divers plans, en raison de la direction différente de leurs fibres. Au cours de l'opération, il me fut aisé de vérifier la justesse de mes prévisions.

« En effet, après avoir ouvert le foyer de la rupture par une incision verticale et médiane de 10 centimètres, et après avoir balayé les caillots rougeâtres et fibrineux qui remplissaient le foyer, je constatai : a) Que le plan superficiel du tendon du droit antérieur était rompu transversalement, au-dessus de la base de la rotule, à 3 ou 5 millimètres ; son bout supérieur était remonté à 6 centimètres ; b) Le plan moyen présentait une rupture verticale, provenant de la séparation des vastes, dont les bords tendineux formaient, sur les côtés du foyer, deux bandes verticales ; c) Le plan profond, la lame tendineuse du crural, était rompu à 8 centimètres au-dessus de la rotule ; son bout inférieur, attenant à la rotule, était rabattu au-devant de celle-ci, au-dessous de la peau, dans la vaste excavation séreuse prérotulienne. En regardant la face profonde du tendon du droit antérieur, on voyait nettement la niche laissée par l'arrachement de la lame tendineuse du crural, au-dessus de l'entrecroisement des vastes.

« Il me fut facile de suturer successivement les trois plans du tendon. La lame tendineuse du crural fut relevée, remise en place et suturée aux bords de la niche qu'elle avait laissée sous la face profonde du tendon du droit antérieur. Puis je ramenai, au contact, les bandes tendineuses des vastes et les réunis par un point de suture, au-dessus de la rotule et aux bords du tendon du droit antérieur. Enfin, ce dernier tendon fut recousu par cinq points ; j'eus quelque peine à passer les fils dans

le bout inférieur en raison de son extrême brièveté, et j'utilisai le revêtement fibreux antérieur de la rotule. Ayant ainsi reconstitué le tendon dans son intégrité anatomique et recousu la peau, je fis un pansement légèrement compressif, laissant à nu la jambe et la cuisse. Le membre fut placé dans une gouttière métallique, d'où on le sortit le quatrième jour pour commencer le massage des masses musculaires de la cuisse et du mollet. Il n'y eut pas ombre de réaction. Le 2 mai, les sutures cutanées furent enlevées ; dès le 4, le malade put soulever sa jambe ; le 9, il commença à marcher avec une canne. Depuis le 14, il marche seul, sans appui et fléchit la jambe à angle droit.

« Vous venez de voir le malade et vous avez pu constater que le 20^e jour, il marche facilement et que ses cuisses, assez bien musclées, ont un volume égal. J'attribue ces heureux résultats, si rapidement obtenus, à ce fait que l'opéré n'a guère été immobilisé que pendant trois jours, et aussi, à ce que nous avons eu grand soin d'entretenir, par un massage hâtif, les masses musculaires de la cuisse. Je crois qu'il est plus nuisible qu'utile d'immobiliser le membre dans un appareil plâtré.

» Si j'ai su vous décrire l'état des lésions, il vous paraît que, dans ce cas, par le fait de l'interposition de la lame tendineuse du crural, le massage fût resté impuissant pour la reconstitution du tendon et le rétablissement intégral de la fonction. »

X

Observation de Brintet

relevée dans la *Gazette des Hôpitaux* du 13 février 1902, p. 169

Nous résumons ici l'observation de BRINTET, l'apôtre du traitement des ruptures quadricipitales par le massage et la mobilisation précoces, à l'exclusion de la suture, qu'il réservait à des cas très particuliers :

« M^{lle} D..., 16 ans, en jouant au tennis, le 20 mai 1900, tombe et se fait une luxation de la rotule, que l'on réduit peu après. Malheureusement, dans les jours qui suivent, elle se reluxe sa rotule et se rupture, de plus, le ligament rotulien, déjà probablement très tiraillé lors de la première chute. On relève tous les symptômes de cette rupture. Brintet abaisse la rotule, la maintient avec des bandes de diachylon, fait un enveloppement ouaté et immobilise dans une gouttière. Le 24 mai, il fait une première séance d'effleurage et pose un bandage ouato-caoutchouté. Le 25, continuation du massage. Le 27, la jeune fille est placée sur une chaise-longue et subit deux séances de massage par jour. Le 4 juin, on fait exécuter de petits mouvements passifs et actifs, en collaboration avec le massage. Ce traitement est continué en s'amplifiant et 20 jours après l'accident, la malade peut faire quelques pas, avec une genouillère ; un mois après l'accident, elle reprend ses occupations. En 1901, la jeune fille ne se ressent plus du tout de son accident et a pu faire de longues promenades à la campagne. »

Cette observation met bien en évidence le rôle très important du massage et de la mobilisation précoces, que nous préconisons vivement d'ailleurs en collaboration avec la suture, pour obtenir les plus heureux résultats.

XI

Observation du D^r Villars

relevée dans le *Journal de Médecine de Bordeaux* du 10 décembre 1905

Il nous paraît intéressant de reproduire cette observation, qui relate un cas de rupture sus-rotulienne du quadriceps, des deux côtés, ce qui est une variété assez rare, et qui montre, par ailleurs, que, dans certains cas, le diagnostic entre la fracture de la rotule et la rupture

du tendon quadricipital n'est pas tellement évident pour qu'il s'impose toujours à un premier examen :

« X..., 62 ans, glisse dans son escalier, fait un violent effort pour se retenir, mais ne peut éviter la chute. Il éprouve une vive douleur au-dessus des deux genoux et ne peut se relever. Un médecin appelé diagnostique une fracture des deux rotules à leur partie supérieure, enveloppe les genoux d'ouate et place les deux membres dans l'extension. Je vois le blessé le lendemain.

« Je constate que les deux genoux sont augmentés de volume. Par la palpation, je reconnais que l'augmentation de volume est due à un épanchement intra-articulaire. En refoulant cet épanchement, je tombe, au-dessus des rotules, sur une dépression très nette, limitée, en haut et en bas, par un rebord très résistant, de consistance osseuse ; l'écartement entre les bords durs était de deux travers de doigts. Je pensai, tout d'abord, comme mon confrère, qu'il s'agissait d'une fracture des deux rotules. En effet, ainsi que je viens de le dire, le rebord supérieur des dépressions sus-rotuliennes était extrêmement dur et donnait bien la sensation d'un fragment osseux. Mais je rejetai, bientôt, ce diagnostic pour les raisons suivantes : 1) Le rebord inférieur était tout à fait lisse ; 2) Les rotules présentaient un volume tel qu'il aurait fallu supposer l'existence d'un arrachement minime de la base de ces deux os ; 3) Or, la portion indurée supérieure, qui pouvait en imposer pour un fragment rotulien, était, de son côté, trop volumineuse. Je portai donc le diagnostic de rupture sus-rotulienne des quadriceps avec hémarthrose. La conduite thérapeutique s'imposait : il fallait inciser, évacuer l'épanchement sanguin et suturer les muscles rompus, à leur insertion rotulienne.

« *Intervention.* — Incision sus-rotulienne transversale ; issue de sang et de caillots. Le tendon était totalement sectionné dans toute sa longueur et toute son épaisseur ; un petit fragment adhérait à la rotule. Nettoyage com-

plet de l'articulation, à la compresse. Suture du bout supérieur du quadriceps, au petit fragment rotulien et au tissu fibreux prérotulien. D'abord, suture transversale à travers l'épaisseur du muscle, puis application de points verticaux, plus superficiels. Suture des expansions latéro-rotuliennes. Crins sur la peau.

« Enfin, chaque membre est placé, en extension, dans un appareil plâtré. »

XII

Observation Guillaume-Louis

relevée dans les *Archives générales de Médecine*, 1905, p. 274

Nous rapportons avec plaisir cette observation, rédigée par notre maître le Docteur GUILLAUME-LOUIS, alors interne de POIRIER, et qui met parfaitement en évidence certains points sur lesquels nous avons insisté au cours de ce travail :

« Un homme de 46 ans, garçon livreur, de notable embonpoint, est bousculé, le 13 septembre 1904, par un cheval qui essaie de le mordre. Saisi à l'épaule par l'animal, il fait un effort violent pour se dégager, mais le cheval ayant lâché prise, il est projeté en avant, et tente brusquement de s'arrêter en projetant son corps en arrière. C'est en exécutant ce dernier mouvement qu'il ressent une vive douleur au genou gauche et tombe sur le dos. On le relève : sa jambe refuse tout service. Le blessé est transporté à l'hôpital Lariboisière, où il est admis, salle Chassaignac.

« Nous l'examinons le soir même : le genou gauche est tuméfié, rouge, violacé. La peau est intacte. La rotule est mobile transversalement, sans fracture. Au-dessus d'elle, on constate une dépression transversale, dans laquelle deux doigts se logent parfaitement. A ce niveau,

la palpation réveille une légère douleur. L'extension de la jambe est totalement abolie et il est impossible au blessé de soulever le talon du plan du lit. La flexion ne s'exécute pas davantage. En somme, le diagnostic était simple : nous étions en présence d'une rupture du tendon quadricipital.

« Sur les conseils de notre maître, le Docteur CUNEO, suppléant, à ce moment, le Professeur POIRIER, nous pratiquons la suture du tendon, le 15 septembre. Nous faisons, sur la face antérieure de la cuisse, une incision verticale et médiane de 10 centimètres environ. De suite, nous mettons à découvert le foyer de rupture, rempli de caillots rougeâtres et fibrineux. Ceux-ci sont détergés avec beaucoup de soin et la division du tendon apparaît nettement. Celui-ci est sectionné dans toute son étendue et toute son épaisseur, et nous constatons : 1) Une rupture transversale du droit antérieur, au niveau de son insertion sur la base rotulienne. Le bout supérieur est remonté à 5 ou 6 centimètres ; 2) Les vastes externe et interne sont rompues verticalement ; il y a, à leur niveau, un véritable écartèlement qui a éloigné leurs parties fibreuses du tendon commun. Ces vastes existent latéralement, sous forme de deux languettes, étendues en pointes sur les côtés du foyer ; 3) Enfin, profondément, on constate l'existence d'une petite bandelette tendineuse, longue de 5 ou 6 centimètres et rabattue sur la face antérieure de la rotule, au-dessous de la peau. Cette bandelette appartient évidemment au crural, arraché de sa loge, à la face profonde du droit antérieur. Après avoir ainsi reconnu ces diverses parties du tendon, il nous fut facile de le reconstituer dans ses trois plans.

« La languette crurale est relevée et réunie par trois points de gros catgut, à la face profonde du droit antérieur. Le bout supérieur de ce dernier est ramené au contact de son insertion inférieure. L'extrême brièveté de ce bout inférieur nous rendit assez difficile cette suture. Enfin, les vastes externe et interne sont rappro-

chés l'un de l'autre, et réunis au bord du tendon droit et crural.

« Nous avons ainsi reconstitué le tendon dans son intégrité anatomique et fonctionnelle. La peau fut recousue sans drainage, et après pansement stérile légèrement compressif, le membre entier fut pris dans un enveloppement ouaté et maintenu dans une attelle en fil de fer. Les jours suivants, il n'y eut ni douleur, ni réaction fébrile.

« Le quatrième jour, c'est-à-dire très tôt, le pansement est refait ; nous ne touchons pas aux compresses du genou, et nous nous contentons de supprimer l'attelle postérieure, l'ouate de la jambe et de la cuisse, pour permettre le massage des muscles du mollet et du quadriceps fémoral. Le 24 septembre, les fils cutanés sont enlevés. Le 25, le malade commence à fléchir son genou et à soulever sa jambe. Le 27, nous l'autorisons à se lever avec une canne. Dix jours après, la guérison était parfaite ; le malade pouvait marcher sans appui, et quittait l'hôpital. »

XIII

Observation de Mauclaire

relevée dans le *Bulletin de la Société de Chirurgie* du 17 mai 1924

L'intérêt de cette observation réside dans le procédé d'hétéroplastie qui a été employé, avec succès d'ailleurs :

« Voici un homme âgé de 48 ans, qui, le 3 janvier 1924, fit une forte chute en arrière. Il ne put se relever et mettre son pied droit par terre. Il fut transporté dans mon service, à la Pitié. J'ai constaté alors tous les symptômes de la rupture du ligament rotulien. La radio, que voici, montrait l'ascension de la rotule non fracturée à sa pointe. Le 8 janvier, je l'ai opéré pour faire la suture du ligament rompu. Le ligament fut mis à nu ; il était

rompu, avec effilochement, tout près de son insertion à la rotule. Je fis quelques points de suture pour refixer le ligament à la rotule, mais ces sutures me parurent très insuffisantes et je plaçai alors trois fragments de tendons hétéroplastiques (tendons de mouton), suturés, en bas, au corps du ligament rotulien, et en haut, au périoste de la face antérieure de la pointe de la rotule.

« Le malade a été immobilisé pendant 21 jours ; alors, les mouvements furent commencés très doucement et très progressivement. Le blessé fit, avec persévérance, de la mécanothérapie et le résultat final fut bon.

« Vous voyez que la flexion et l'extension sont complètes. La marche est régulière, sans boiterie apparente ; la montée et la descente des escaliers sont normales aujourd'hui. »

XIV

Observation de M. Vaulande

relevée dans le *Bulletin de la Société de Chirurgie* du 19 décembre 1928

« M. P..., âgé de 40 ans, fait, dans un escalier, une chute dont il ne peut donner une description précise. Il ressent aussitôt une douleur extrêmement vive au genou gauche. Il ne peut se relever. Transporté chez lui, il signale qu'il fut frappé, en se palpant le genou, de ne pas retrouver la rotule à sa place normale, mais beaucoup plus haut, vers la cuisse.

« A l'entrée à l'hôpital, le lendemain de l'accident, on constate que le genou ne présente aucune trace d'épanchement. Le gonflement est modéré et le seul fait saillant est l'élévation de la rotule, qui paraît remontée à environ trois travers de doigt au-dessus de l'interligne.

« La palpation, assez douloureuse, montre, au-dessous de la rotule, une profonde dépression, d'ailleurs visible sous les téguments.

« L'impotence est absolue. Une radiographie, faite aussitôt, ne montre aucune lésion osseuse.

« *Intervention* le 13 mars 1927; avec l'aide de mon collègue BERNARD. Rachi-allocaïne. Volet cutané en U découvrant toute la face antérieure du genou. On aperçoit alors le ligament rotulien rompu *et en outre toute la partie adjacente de la capsule est largement déchirée. L'articulation est ainsi ouverte transversalement, d'un ligament latéral à l'autre.* Au milieu, le ligament rotulien paraît très mince, les extrémités sont effilochées, quelques fibres restent seules adhérentes à la pointe rotulienne. Un intervalle de deux travers de doigt environ sépare la rotule du ligament rompu. Après ablation de quelques caillots et détersion de l'articule au sérum chaud, je circonscris l'hémisphère supérieur de la rotule par une anse de fil de bronze passée d'une part dans l'épaisseur du tendon quadricipital, et, d'autre part, dans le ligament rotulien et les plans fibreux adjacents. En serrant, j'amène au contact rotule et ligament. Je pratique ensuite au catgut chromé une reconstitution soigneuse du ligament et de la capsule, ce qui m'oblige à réaliser une large suture capsulo-ligamenteuse, ressemblant absolument à celle qui suivrait une arthrotomie en U. Suture cutanée au fil de lin.

« Suites opératoires simples. Très précocement (cinq ou six jours), je fais exécuter des contractions du quadriceps, le malade restant couché ; et la marche est reprise le 27 mars, soit quatorze jours après l'opération. Le malade sort le 9 avril, marchant bien, mais avec une certaine limitation de la flexion. On poursuit plusieurs semaines un traitement physiothérapique (massage et faradisation du quadriceps).

« Le 5 mai, à l'anesthésie locale, on enlève le fil métallique dont le tortillon tend à pointer quelque peu sous la peau.

« Le malade est revu le 10 juin 1928, soit quinze mois après l'accident. La récupération fonctionnelle est inté-

grale ; la flexion est aussi complète que du côté sain ; le genou, sec et solide, ne présente ni craquement, ni mouvement pathologique. Il subsiste une légère atrophie du quadriceps de moins de 1 centimètre. A la palpation, le ligament rotulien est perceptible dans sa forme anatomique normale, épais et saillant sous les téguments. Ce malade, chez lequel le traumatisme a réalisé une véritable arthrotomie en U, qu'a complétée l'incision opératoire de la peau, présente une restitution absolue de la fonction de l'articule. L'invalidité est en réalité nulle. »

XV

Observation de M. Vaulande

relevée dans le *Bulletin de la Société de Chirurgie* du 19 décembre 1928

Le point particulièrement intéressant de cette observation réside en ce fait que l'auteur, n'ayant pu rapprocher en contact muscle et rotule, a pratiqué une autogreffe pour combler l'espace laissé vide :

« N..., âgé de 22 ans, entre à l'hôpital pour une impotence fonctionnelle presque complète du membre inférieur gauche. Le malade ne peut marcher sans béquilles et avance le membre blessé en le traînant sur le sol.

« Trois mois auparavant, il a fait une chute ; le membre inférieur gauche, fortement fléchi sous lui, a éprouvé une vive douleur et n'a pu se relever. On le considère comme atteint d'une fracture de la rotule ; pas de radiographie. On immobilise le membre en extension pendant environ deux mois ; puis on le fait marcher avec des béquilles et on le renvoie chez lui.

« Je constate que la rotule, intacte, ne présente aucune trace de fracture ; mais, au-dessus de l'os, existe un sillon, profond et large, au niveau duquel on sent, presque sous-cutanée, la face antérieure du fémur. La rotule

est très mobile et semble avoir perdu toute amarre supérieure. Il s'agit, de toute évidence, d'une rupture totale des insertions rotuliennes du quadriceps. Le muscle lui-même, très atrophié, a fui à plus de 10 centimètres au-dessus, et l'on sent, à ce niveau, un bourrelet qui représente le bord supérieur du quadriceps rompu. Aucun mouvement d'extension de la jambe n'est possible. Le membre est presque inutilisable et, sans béquilles, le blessé ne peut faire que quelques pas, avec beaucoup de peine et en traînant son membre comme un paralysé du crural.

« Je propose une intervention, qui est acceptée. Rachianesthésie. Je découvre, par un très long volet cutané, à base supérieure, toute la région rotulienne et inférieure de la cuisse. Malgré une libération, aussi poussée que possible, du bord supérieur du muscle, dont il n'est guère possible de reconnaître les différentes parties, je ne gagne que fort peu, et il reste encore trois bons travers de doigt entre le bord supérieur de la rotule et le muscle. Le cul-de-sac sous-quadricipital, ouvert au cours de la dissection, est aussitôt fermé. Je passe alors une anse de fil de bronze au travers de la rotule, d'une part, et d'autre part, en pleine épaisseur du quadriceps ; puis, en nouant le fil, je rapproche, au maximum, muscle et rotule. Pour combler l'espace libre restant, je taille, en plein quadriceps, une épaisse lanière musculaire que je laisse adhérente par sa partie inférieure ; je la rabats ensuite sur la rotule, où je la suture très soigneusement aux tissus du surtout fibreux prérotulien. Latéralement, je découvre très largement le *fascia lata* et pratique une étroite suture musculo-aponévrotique, sur chaque bord latéral du lambeau musculaire, dont j'assure également la base, restée adhérente au corps du muscle, par une série de points au catgut, enserrant muscle et *fascia lata*.

« Quand cette intervention est terminée, on a l'impression d'une reconstitution assez satisfaisante de l'insertion du quadriceps. Je recouvre enfin le tout par la suture du volet cutané.

« Les suites opératoires furent des plus simples, sauf une petite zone de sphacèle, de l'extrémité inférieure du lambeau cutané, qui se répara d'ailleurs très vite. (Il eût été évidemment préférable de pratiquer une incision cutanée en H en raison de la grande étendue de la région qu'il a fallu découvrir.)

« Je ne fis marcher le malade qu'au bout d'un mois ; mais, dès le 15^e jour, je lui fis faire, au lit, des exercices de contraction du quadriceps, et je me rendis compte, ainsi, de la solidité de la fixation rotulienne. On aida à la reconstitution musculaire par le massage et l'électrisation, et le résultat fonctionnel fut supérieur à ce que j'avais espéré. Quelques mois après, l'extension active de la jambe avait repris une force suffisante ; le genou était solide et la marche était redevenue très possible, sans l'aide d'aucune canne.

« Je n'ai pas revu le malade depuis, et je n'ai pas eu à enlever le fil métallique. »

En conclusion de cette observation, M. CADENAT, rapporteur, ajoutait : « Ce cas est intéressant par le traitement qu'il a nécessité. Dans une récente séance (1), notre collègue de Tours, GUILLAUME-LOUIS, nous apportait une observation de rupture du tendon quadricipital, qu'il put suturer en trois plans, obtenant ainsi une reconstitution anatomique et fonctionnelle de ce muscle. Mais ici, pendant les trois mois qui séparèrent le moment du traumatisme de celui de l'opération, le tendon subit une rétraction de 10 centimètres, impossible à combler par simple traction. L'artifice de myoplastie, par dédoublement, qu'a employé M. VAULANDE, est simple et lui a donné un excellent résultat.

Dans un cas du même genre, mais portant sur le tendon rotulien, M. MAUCLAIRE (2) avait, avec succès, sup-

(1) 17 octobre 1928. Nous reproduisons cette observation à la page suivante.

(2) Séance du 7 mai 1924. Nous avons reproduit l'observation à laquelle il est fait allusion dans les pages précédentes.

plée à l'insuffisance de celui-ci au moyen de greffes de tendon de mouton. Le *fascia lata*, si facile à atteindre en pareil cas, puisqu'il suffit de prolonger l'incision, pourrait encore plus simplement fournir les matériaux nécessaires à une autoplastie. »

Ajoutons à ces commentaires les remarques que M. MAISONNET ajouta, et qui sont intéressantes en mettant en évidence un mécanisme particulier de production de la rupture du quadriceps, qui est si spécial et anormal, que nous ne l'avons même pas signalé au chapitre de l'étiologie.

M. MAISONNET : « Je me permets de signaler à l'occasion du rapport de M. CADENAT, un mécanisme exceptionnel des ruptures sus-rotuliennes du quadriceps.

« J'ai eu, en effet, l'occasion d'observer deux cas de rupture totale de ce muscle, chez des blessés de guerre, auxquels on avait appliqué d'une façon incorrecte, un appareil de DELBET pour fracture de cuisse. Dans les deux cas, le collier sus-condylien, beaucoup trop serré, avait déterminé une plaie profonde des téguments de la face antérieure de la cuisse. Le muscle sous-jacent présentait une myosite progressive, qui aboutit, sans aucun traumatisme nouveau, à la rupture totale du muscle. L'écartement des deux extrémités sectionnées était considérable : un travers de main. Les troubles fonctionnels étaient sérieux. Aucune intervention n'a été pratiquée. Les blessés ne présentaient aucune tare organique. »

XVI

Observation de M. Guillaume-Louis

Notre maître, le Docteur GUILLAUME-LOUIS, correspondant national de la Société de Chirurgie, a présenté à cette dernière l'observation suivante, lors de la séance du 17 octobre 1928.

On y remarquera que, fidèle à la méthode qu'il préconisait déjà en 1905, alors qu'il était interne de POIRIER (*Archives générales de Médecine*, 1905, p. 274 ; observation que nous avons reproduite plus haut), il a encore, dans le cas présent, employé la suture du tendon en trois plans et toujours avec le même succès.

« M. B..., 27 ans, nous est adressé le 28 mai 1928 par notre ami le Docteur MARQUET (de Thésée) ; cet homme, pendant un concours de gymnastique, a fait une chute de barre fixe ; il est tombé accroupi et a ressenti brutalement une douleur violente au niveau de la cuisse ; il n'a pu se relever et on a dû le transporter dans son lit. Le genou a présenté presque aussitôt un œdème avec épanchement assez considérable, et c'est dans ces conditions qu'on nous conduit le blessé.

« A l'examen, M. B... présente, au niveau du genou droit, une dépression profonde siégeant au-dessus de la rotule. Celle-ci paraît plus mobile latéralement ; l'exploration de tout le genou est douloureuse et il existe une ecchymose accentuée au niveau de la région.

« Lorsqu'on enfonce le doigt dans la dépression sus-rotulienne, on sent le bout supérieur du quadriceps qui paraît contracté et forme un relief assez considérable ; dans la flexion de la jambe, la rotule s'abaisse et elle remonte dans l'extension. Le blessé est dans l'impossibilité absolue de soulever le talon du plan du lit.

« En présence de ces symptômes, le diagnostic de rupture du tendon quadricipital paraît évident et je décide d'intervenir aussitôt.

« *Opération.* — Incision médiane verticale de 10 centimètres environ, permettant de découvrir largement la région sus-rotulienne ; l'articulation du genou, mise à nu, est remplie de caillots sanguins et la synoviale articulaire est déchirée. Je pratique d'abord un nettoyage mécanique complet de cette cavité articulaire avec une compresse stérile ; je lave l'articulation à l'éther et je ferme le cul-de-sac synovial. La rupture du tendon qua-

dricipital apparaît très nette, et on reconnaît, aux deux extrémités, les deux bouts tendineux.

« Ce tendon a une constitution particulière et n'est pas composé de fibres sensiblement parallèles, mais formé de trois plans distincts qu'il faut reconstituer :

a) Le plan postérieur est représenté par la lame tendineuse du crural ; cette lame tendineuse, qui était rabattue sur la face antérieure de la rotule, dans la vaste excavation séreuse prérotulienne, est relevée et réunie par quelques points de fil de lin à la face profonde du droit antérieur.

b) Le plan moyen est formé de fibres entrecroisées en V qui unissent les tendons des vastes, immédiatement au-dessus de la rotule et à la face profonde du droit antérieur. Ce plan présente une rupture verticale provenant de la séparation des vastes dont les bords tendineux forment, sur les côtés du foyer, deux bandes verticales. Ces deux bandes tendineuses des vastes sont réunies par un point de suture au-dessus de la rotule et aux bords du tendon du droit antérieur.

c) Le plan antérieur est formé par le tendon du droit antérieur. Les deux extrémités de ce tendon rompu sont ramenées au contact l'une de l'autre et suturées par cinq points de fil de lin.

« Le tendon est ainsi reconstitué dans son intégrité anatomique et fonctionnelle. Après un pansement stérile légèrement compressif, le membre est placé dans un enveloppement ouaté et immobilisé dans une gouttière. Après une courte période d'immobilisation (cinq jours), le membre est sorti de la gouttière pour permettre le massage des muscles du mollet et du quadriceps fémoral ; dès le neuvième jour, la gouttière est supprimée, les crins cutanés sont enlevés, le malade commence à fléchir son genou et à soulever la jambe ; il rentre chez lui au bout de douze jours, et le Docteur MARQUET, qui veut bien se charger de sa surveillance, constate des améliorations quotidiennes. Quinze jours après l'opération, le blessé

peut se lever, il commence à marcher avec une canne ; trois jours après, il marche seul, sans appui, fléchit sa jambe à angle droit et aujourd'hui il est complètement guéri. »

XVII

Observation inédite

due à l'obligeance de notre Maître, le Docteur GUILLAUME-LOUIS

RUPTURE DU TENDON QUADRICIPITAL DROIT SUTURE EN TROIS PLANS, GUÉRISON

M. J..., 64 ans, nous est adressé le 21 janvier 1929 par notre ami, le Docteur FLEURY. La veille, il a glissé sur de la glace et, après avoir voulu se retenir, il est tombé, la jambe droite fléchie sur la cuisse ; il n'a pas pu se relever et on a été obligé de le transporter chez lui.

A l'examen, le lendemain, 22 janvier, le genou paraît considérablement augmenté de volume ; juste au-dessus de la rotule, on sent néanmoins une dépression dans laquelle on enfonce le doigt. Le blessé est dans l'impossibilité absolue de soulever le talon du plan du lit. En présence de ces symptômes, le diagnostic de rupture du tendon quadricipital s'impose.

Opération. — L'opération est pratiquée le 22 janvier 1929 : incision médiane verticale de 7 centimètres permettant de découvrir largement toute la région sus-rotulienne ; l'articulation du genou a été ouverte au moment du traumatisme et est remplie de caillots. On évacue ceux-ci et on nettoie soigneusement la synoviale articulaire. La rupture du tendon apparaît alors très nette. On le reconstitue en trois plans :

Le plan postérieur, représenté par la lame tendineuse du crural, est relevé et réuni par quelques points de fil de lin à la face profonde du droit antérieur.

Le plan moyen est formé par les vastes écartés l'un de l'autre sous forme de deux bandes tendineuses ; ces bandes sont rapprochées par des points et suturées ensuite aux bords du tendon du droit antérieur.

Enfin, le plan antérieur est formé par le tendon du droit rompu transversalement ; celui-ci est suturé et reconstitué dans son intégrité.

On applique un pansement compressif et le membre est placé dans une gouttière.

Les suites opératoires sont très simples : il n'y a aucune fièvre et aucune réaction fonctionnelle ; au cinquième jour, on supprime l'immobilisation et dès le sixième jour on commence à mobiliser le genou ; les crins superficiels sont enlevés le neuvième jour. La plaie est parfaitement cicatrisée. Le blessé quitte la clinique Velpeau le 8 février, absolument guéri ; il marche à peu près correctement.

Il a été revu le 15 mars 1929 ; les fonctions du genou sont revenues à leur état presque normal ; la flexion et l'extension ne sont pas douloureuses et la guérison se maintient parfaite.

XI. — CONCLUSIONS

1) La rupture inférieure, tendineuse, complète, du quadriceps crural, se rencontre assez rarement ; elle est sus ou sous-rotulienne. Sus-rotulienne, elle constitue la rupture du tendon quadricipital, qui a formé la base de notre travail ; sous-rotulienne, c'est la rupture du ligament tibio-rotulien, qui se rapproche, par tant de points, de la précédente. Ces deux accidents semblent survenir dans une proportion sensiblement égale.

2) Des considérations anatomiques exposées précédemment, il ressort que chaque partie constituante du tendon quadricipital se rompt suivant une modalité qui lui est propre : le droit antérieur, par section nette et transversale ; les vastes, par écartèlement et désinsertion de l'axe tendineux central ; le crural, par projection hors de sa niche musculaire et chute fréquente au-devant de la rotule. Quant au petit muscle sous-crural, ou tenseur de la synoviale du genou, il remplit trop complètement son

rôle, et de tenseur, il devient destructeur de cette même synoviale, en ouvrant l'articulation ; d'où l'existence si fréquente de l'hémarthrose.

3) La rupture a lieu le plus souvent : pour le tendon quadricipital, au ras de la rotule ; pour le ligament rotulien, à l'insertion tibiale ou rotulienne, avec une fréquence sensiblement égale ; rarement sur le corps même du ligament.

4) Mis à part le symptôme capital de dépression sus ou sous-rotulienne, suivant qu'il s'agit du tendon quadricipital ou du ligament rotulien, les ruptures de ces deux formations tendineuses revêtent un tableau clinique identique sur de très nombreux points.

5) Le principal diagnostic, *qu'il faut faire*, dans le cas de rupture inférieure du quadriceps crural, c'est d'établir la distinction avec une fracture de la rotule.

6) Le pronostic, grâce au traitement actuellement employé, est aussi régulièrement favorable qu'il était autrefois aléatoire.

7) Le traitement doit réaliser les deux indications suivantes : a) Reconstituer le tendon quadricipital dans son intégrité anatomique, qui permettra la récupération complète de son intégrité physiologique ; b) Prévenir l'atrophie musculaire et l'ankylose. Le premier point sera rempli par la ténorrhaphie en trois plans distincts, qui ne présente que des avantages. La deuxième indication sera réalisée par le massage et la mobilisation précoces.

Lorsqu'il s'agit du ligament rotulien, la suture est beaucoup plus simple, puisque la rupture ne s'est pas

faite sur plusieurs plans. Quant au massage et à la mobilisation précoces, ils gardent exactement leur caractère de toute première urgence, pour le bon résultat fonctionnel ultérieur.

Vu : *Le Doyen,*

ROGER.

Vu : *Le Président de Thèse,*

DUVAL.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

CHARLETY.

XII. — BIBLIOGRAPHIE

- ADAMS. — *A case of rupture of the tendon of both recti femoris.* (The lancet, 1861, t. II, p. 226.)
- ALLISON. — *Rupture of the quadriceps extensor tendon.* (Interstate medical Saint-Louis, 1904, p. 188.)
- ANDRIA. — *Thèse de Paris*, 1906.
- BAUBY. — *Rupture du tendon et du ligament rotulien.* (Société de Médecine de Toulouse, 1^{er} juin 1907 ; in : Archives médicales de Toulouse, p. 358.)
- BAZY. — *Rupture traumatique du tendon du quadriceps fémoræ.* (B. et M. de la Soc. de Chir. de Paris, t. XI, p. 24, 30 juin 1914.)
- BERNARD. — *Thèse de Montpellier*, 1883.
- BINET. — *Sur les ruptures du tendon et du ligament rotulien.* (Archives de Médecine, 1858, t. I, p. 687.)
- BLAISE. — *Rupture du ligament rotulien.* (Gazette des Hôpitaux, 1881, p. 972.)
- BLANC. — *Note sur un cas de rupture tendineuse sus-rotulienne des deux côtés.* (Lyon médical, 1886, p. 271.)
- BLUME. — *Rupture of both quadriceps extensors.* (American méd. Philadelphia, 1904, p. 1038.)
- BONNAFORT. — *Rupture du tendon du quadriceps.* (L'Union médicale, 1855, p. 491.)

- BOURGEOIS. — *Rupture du tendon du triceps fémoral.*
(Journal de méd. et chir. pratiques, 1892,
p. 680.)
- BOURGUET. — *Rupture du tendon rotulien.* (B. et M. de
la Soc. de Chir. de Paris, 1860, p. 48.)
- BRENNER. — *Old rupture of the quadriceps extensor tendon.* (Annals of surgery, 1899, p. 490.)
- BRINET. — *Gazette des Hôpitaux* du 13 février 1902,
p. 169.)
- BROCA. — *Rupture du tendon rotulien.* (B. et M. de la
Soc. de Chir. de Paris, 1857, p. 441.)
- BRUNING. — *Ruptures tendineuses.* (Münchener medici-
nishe Wochenschrift, 3 oct. 1905.)
- BRYANT. — *Rupture of the quadriceps extensor tendon.*
(Medical Times and Gazet, 1878, t. I, p. 362.)
- BULL. — *Rupture of the quadriceps extensor tendon.*
(New-York méd. journ., 1889, p. 445.)
- CAHEN. — *Rupture bilatérale des tendons rotuliens datant
de 15 ans.* (Annales de la Soc. belge de Chir.,
n° 2, février 1927.)
- CECI. — *Sutura del tendine rotuleo.* (Arch. d. Soc. Ita-
liana di Chir., 1887, Rome, p. 116.)
- CHAPUT. — *Rupture du tendon du triceps : incision et
suture sans drainage.* (B. et M. de la Soc. de
Chir. de Paris, 1891, p. 453.)
- CHAVANNER. — *Rupture du tendon rotulien avec fracture
de la rotule.* (Journal de méd. de Bordeaux,
t. XXXIX, 1908, p. 16, 18 avril.)
- DANIS. — *Rupture bilatérale du tendon tricipital.* (Anna-
les de la Soc. belge de Chir., n° 10, déc. 1922.)

- DEBOUGNIE. — *Rupture du tendon du quadriceps : arrachement partiel du revêtement périostique antérieur de la rotule.* (Archives médicales belges, 1895, p. 230.)
- DEBRIE. — *Rupture sus-rotulienne du quadriceps, traitée par la suture.* (Lyon médical, 1905, p. 369.)
- DELAHAYE. — *Du dédoublement de la rotule, appliqué à la cure des ruptures totales et anciennes du tendon tricipital.* (Archives provinciales de Chir., 1901, p. 482.)
- DELBET. — *Rupture du ligament rotulien.* (B. et M. de la Soc. de Chir. de Paris, 1905, p. 910.)
- *Rupture du quadriceps.* (Journal des Praticiens, mars 1924.)
- DELON. — *Thèse de Paris, 1884-85.*
- DEMARQUAY. — *Mémoire sur les ruptures du tendon du triceps fémoral.* (Gazette médicale, 1842, p. 293.)
- DEVARS. — *Lyon médical, 1837.*
- DUPONT. — *Thèse de Paris, 1908.*
- EMERY-DESBROUSSES. — *Thèse de Paris, 1883.*
- ESTOR. — *Arrachement du tendon du quadriceps au niveau de son insertion rotulienne.* (Soc. des Sc. méd. et biol. de Montpellier, février 1928.)
- FAMECHON. — *Rupture complète du ligament rotulien.* (Arch. de méd. et pharm. militaires, 1904, p. 390.)
- GIBBON. — *A case of rupture of the rectis femoris muscle.* (The lancet, 1888, t. I, p. 1294.)
- GRAS. — *Thèse de Lyon, 1894.*
- GRILLIAT. — *Thèse de Lyon, 1900.*

GUILLAUME-LOUIS. — Archives générales de médecine, 1905, p. 274.

— *A propos d'un cas de rupture du tendon quadricipital.* (B. et M. de la Soc. de Chir. de Paris, 17 octobre 1928.)

GROSS et SENCERT. — *Rupture sus-rotulienne du quadriceps.* (Revue médicale de l'Est, 1905, p. 344.)

GOSSELIN. — *Impotence du genou causée par une rupture non consolidée du tendon du triceps.* (Cliniques de la Charité, t. II, p. 216.)

HAMON. — *Thèse de Bordeaux*, 1891.

HERVÉ. — *Thèse de Paris*, 1889.

JACQUET. — *Une rupture du tendon du quadriceps.* (Revue méd. de la Suisse romande, 1922, p. 265.)

LEJARS. — *Rupture du tendon du triceps crural : suture.* (B. et M. de la Soc. de Chir. de Paris, 1899, p. 405.)

— *Exploration clinique et diagnostic chirurgical.* (1923, p. 641.)

— *Traité de chirurgie d'urgence : les ruptures tendineuses* (p. 1124).

LUCAS-CHAMPIONNIÈRE. — *Sur la rupture du tendon du triceps.* (Journ. de méd. et chir. pratiques, 1892, p. 682.)

— *Rupture du tendon du triceps fémoral.* (Bull. de l'Académie de Méd. de Paris, t. XXXIX, p. 355, 29 mars 1898.)

— *Rupture du tendon du triceps.* (Journ. de méd. et chir. pratiques, 1898, p. 290.)

— *Rupture des tendons rotuliens.* (B. et M. de la Soc. de Chir. de Paris, 19 mai 1899, p. 546.)

- LUTAUD. — *Rupture du tendon rotulien*. (B. et M. de la Soc. de Chir. de Paris, 20 mai 1927.)
- MAC BURNEY. — *Suture of quadriceps tendon*. (Annals of surgery, 1895, p. 507.)
- MACARTUY. — *A case of rupture of the patillar ligament*. (The lancet, 1898, t. II, p. 754.)
- MAISON et MONPROFIT. — *Rupture complète du ligament rotulien, traitée par la suture métallique*. (Arch. de méd. et pharm. militaires, 1903, p. 166.)
- MALHÉNÉ. — *Thèse de Paris*, 1899.
- MARGUET. — *Thèse de Paris*, 1874.
- MATTEI. — *Observations de ruptures des tendons des muscles triceps fémoral et droit antérieur réunis, par un effort musculaire*. (Revue médico-chirurgicale de Paris, 1850, p. 177.)
- MAUCLAIRE. — *Rupture para-rotulienne du ligament rotulien*. (B. et M. de la Soc. de Chir. de Paris, 17 mai 1924.)
- MAYDL. — *Zeits f. chir.*, 1892, t. XVII.
- NORY. — *Thèse de Paris*, 1912.
- OMBREDANNE. — *Des ruptures du ligament rotulien*. (Revue d'orthopédie, 1906, p. 107.)
- *Des ruptures tendineuses*. (Traité de chirurgie Le Dentu-Delbet, fasc. 9, 1907.)
- PAYEN. — *Rupture du ligament rotulien*. (Gazette des Hôpitaux, 1857, p. 604.)
- POIRIER. — *Rupture du tendon du quadriceps fémoral*. (B. et M. de la Soc. de Chir. de Paris, 1899, p. 542.)
- PONTUS. — *Observation de rupture du ligament inférieur*

- de la rotule.* (Arch. belges de méd. militaire, 1854, p. 188.)
- QUENU et DUVAL. — *Traitement opératoire des ruptures sus-rotuliennes du quadriceps.* (Revue de chirurgie, 1905, p. 169.)
- RICHELOT. — *Rupture du tendon rotulien.* (B. et M. de la Soc. de Chir. de Paris, 1891, p. 453.)
- ROUTIER. — Séance de la Société de Chirurgie de Paris du 29 mars 1899.
- RUYSCH. — *Adversariorum anatomico-medico-chirurgicorum, de cas secunda.* (1720, p. 5.)
- SAINT-JACQUES et SAINT-PIERRE. — *Rupture du tendon sus-rotulien.* (B. et M. de la Soc. anatomique de Paris, n° 1, janvier 1910.)
- SALONNE. — *Thèse de Bordeaux*, 1906.
- SAUTY et GUILLEMIN. — *Lyon médical*, 1923, p. 923.
- SEGOND. — *Thèse de Lyon*, 1914.
- SISTACK. — *Du traitement de la rupture du ligament rotulien par l'élévation et l'immobilité du membre inférieur sur un plan incliné.* (Arch. générales de méd. de Paris, 1870, p. 5.)
- VANVERTS. — *A propos des ruptures du quadriceps crural : remarques sur leur traitement et leur pathogénie.* (L'Echo médical du Nord, 21 février 1909.)
- VILLARS. — *Rupture sus-rotulienne du quadriceps des deux côtés.* (Journal de méd. de Bordeaux, 1905, p. 873.)
- VILLARS et LABAT. — *Trois cas de rupture du tendon rotulien.* (Gazette hebdom. des Sc. méd. de Bordeaux, 1920, p. 257.)



